

**PEMANFAATAN DAERAH RAWAN BENCANA LONGSOR
MENJADI LAHAN PERTANIAN DI KECAMATAN BUNGIN
KABUPATEN ENREKANG**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Teknik Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
pada Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

SYAMSUL HAS

NIM. 60800112056

**JURUSAN TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
TAHUN 2017**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nyahlah sehingga usaha dan kerja keras dalam menyelesaikan skripsi penelitian tentang *Pemanfaatan Daerah Rawan Longsor Menjadi Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang* dapat terselesaikan sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar S.PWK, Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota UIN Alauddin Makassar

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tak lupa menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta, yang selalu menyayangi, mendoakan, dan mendidik serta membiayai sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Bapak Prof. Dr. H. Musafir, M.Si Selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Jajarannya
3. Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi beserta Jajarannya
4. Bapak Dr. H. Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si dan Ibu Risma Handayaani, S.Ip., M.Si selaku ketua Jurusan dan sekretaris Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
5. Bapak Ir. H. Mahmuddin, M.Si., M.H, dan bapak Dr. H. Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si selaku Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 yang telah membimbing dan Memberi Nasehat dalam Penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Hasan Hasyim, M.Si selaku Penguji 1, Bapak A. Idham AP, S.T., M.Si selaku Penguji 2 dan Bapak Dr. Saleh Ridwan, M.Ag selaku Penguji 3 yang bersedia menguji dengan penuh kesungguhan demi Kesempurnaan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan saran dan dorongan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ayahanda Juhannis, S.Sos., M.M Selaku dosen penasehat akademik yang tidak pernah bosan memberikan saran, memotivasi kepada penulis sampai skripsi ini diselesaikan

9. Bapak/Ibu pegawai kemahasiswaan UIN Alauddin Makassar yang senantiasa melayani dan mengurus beasiswa bidik misi yang digunakan penulis sebagai salasilah sumber dana selama proses perkuliahan.
10. Bapak/Ibu pegawai akademik Fakultas Sains dan Teknologi yang senantiasa memberikan pelayanan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini
11. Keluarga besar Mahasiswa Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini
12. Keluarga tercinta terkhusus kepada kakanda Syamri Has dan Adinda Nurmina yang membantu membiayai, mendoakan, menyemangati sampai penulis menyelesaikan Skripsi ini
13. Teman-teman mahasiswa teknik perencanaan Wilayah dan Kota Angkatan 2012 yang senantiasa memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Sahabat-sahabat mahasiswa bidik misi UIN Alauddin Makassar yang selalu mendorong dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini
15. Bapak, Ibu dan teman-teman kos-kosan Pondok Nurul yang selalu menemani dan mengingatkan dalam hal kebaikan mulai dari proses perkuliahan sampai penyelesaian perkuliahan.
16. Sahabat Fitriani Iskandar S.Ip yang selalu memberi semangat selama perkuliahan sampai pada tahapan penyelesaian skripsi ini

Akhir kata, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penyusun berharap bahwa Skripsi penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan tanpa terkecuali.

Samata, Gowa 28 Agustus 2017

Penulis

Syamsul Has

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PETA	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1-7
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
F. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8-33
A. Perencanaan Pembangunan Wilayah	8
1. Teori Perencanaan Wilayah	8
2. Perencanaan Pembangunan.....	10

3. Pembangunan Wilayah	11
B. Bencana Tanah Longsor	12
1. Pengertian Bencana	12
2. Pengertian Tanah Longsor	14
3. Tipologi Kawasan Rawan Longsor	15
4. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Longsor	17
a. Kerawanan Tinggi	18
b. Kerawanan Sedang	18
c. Kerawanan Rendah	18
5. Parameter-Parameter Longsor	19
a. Curah Hujan	19
b. Jenis Tanah	19
c. Kemiringan Lereng	20
d. Batuan	21
6. Penggunaan Lahan Hubungannya Terhadap Daerah Rawan Longsor	21
a. Peningkatan Aktivitas Penggunaan Lahan	21
b. Kemampuan Lahan Lahan Dalam Mendukung Penggunaan Lahan	23
C. Pemanfaatan Daerah Rawan Longsor Menjadi Lahan Pertanian Berbasis Mitigasi Bencana	25
1. Pemanfaatan Lahan	25
2. Upaya Penanggulangan (Mitigasi) Bencana Longsor	26
a. Vegetatif	27
b. Teknik Sipil	28
D. Kebijakan Penataan Ruang	29
E. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Terhadap Identifikasi	

Tingkat Kerawanan Bencana	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34-51
A. Metode Penelitian	34
1. Lokasi Penelitian	34
2. Jenis data dan sumber data	34
a. Jenis Penelitian	34
b. Sumber Data	35
B. Teknik pengumpulan data	37
C. Metode Pengolahan dan Analisis data	37
1. Analisis Kondisi Fisik Dasar	38
2. Analisis Superimpose	39
3. Analisis Deskriptif Kualitatif	45
D. Variabel Penelitian	46
E. Definisi Operasional	47
F. Kerangka pikir	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52-113
A. Gambaran Umum Kabupaten Enrekang	52
1. Geografi dan Administrasi Wilayah	52
2. Kondisi Fisik Wilayah	53
a. Topografi dan Kemiringan Lereng	53
b. Hidrologi	54
c. Kondisi Umum Iklim dan Curah Hujan	54
d. Struktur Geologi	55
B. Gambaran Umum Kecamatan Bungin	55
1. Geografi dan Administrasi	55
2. Kondisi Fisik Daerah Kecamatan Bungin	56
a. Topografi dan Kemiringan Lereng	56

b. Jenis Tanah	57
c. Geologi	58
d. Kondisi Curah Hujan	59
e. Kondisi Hidrologi	60
3. Penggunaan Lahan	60
4. Aspek Kependudukan	62
a. Perkembangan Jumlah Penduduk	62
b. Kependudukan	63
C. Analisis Kondisi Fisik Dasar	72
1. Analisis Topografi (Kemiringan Lereng)	72
2. Analisis Curah Hujan	73
3. Analisis Jenis Tanah	73
4. Analisis Kondisi Batuan	74
D. Analisis Penggunaan Lahan	75
E. Analisis Superimpose	82
1. Analisis Superimpose Kondisi Fisik Dasar Wilayah Kecamatan Bungin	82
a. Curah Hujan	82
b. Kemiringan Lereng	82
c. Jenis Tanah	83
d. Batuan	83
2. Analisis Superimpose Penggunaan lahan	84
3. Hasil Analisis Superimpose	86
a. Tingkat Kerawanan Tinggi	86
b. Tingkat Kerawanan Sedang	87
F. Arahan Peruntukan Ruang Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Bungin Berbasis Mitigasi Bencana	94
1. Tingkat Kerawanan Tinggi	94
2. Tingkat Kerawanan Sedang	95

3. Tingkat Kerawanan Rendah	97
G. Bentuk Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Pada	
Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin	104
1. Vegetatif	104
2. Mekanis/Sipil Teknis	105
a. Saluran Drainase	105
b. Bangunan Penahan Material Longsor	106
c. Saluran Pembuangan Air (SPA)	107
d. Tra-Trap Terasering	108
H. Kewajiban Manusia Terhadap Lingkungan Kaitannya dengan	
Daerah Rawan longsor	109
1. Penyebab Terjadinya Longsor	109
2. Solusi Pengolahan Lingkungan	112
BAB V PENUTUP	115-116
A. Kesimpulan	115
B. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117-120
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kriteria Kelas Kerawanan Longsor	15
Tabel 2.	Kelas Kemampuan Lahan	24
Tabel 3.	Arahan Teknik Penanggulangan Bencana Tanah Longsor	28
Tabel 4.	Metode Pembahasan dan Analisis	38
Tabel 5.	Skor Kemiringan Lereng	40
Tabel 6.	Skor Curah Hujan	40
Tabel 7.	Skor Jenis Tanah	41
Tabel 8.	Skor Batuan	41
Tabel 9.	Skor Penutupan Lahan	41
Tabel 10.	Skor Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Longsor	43
Tabel 11.	Nama, Luas Wilayah per Kecamatan dan Jumlah Desa/Kelurahan Kabupaten Enrekang	52
Tabel 12.	Luas Desa dan Ketinggian Dari Permukaan Laut Dirincikan per Desa di Kecamatan Bungin	56
Tabel 13.	Kondisi Topografi Kecamatan Bungin	57
Tabel 14.	Karakteristik Geologi di Kecamatan Bungin	58
Tabel 15.	Penggunaan Lahan Kecamatan Bungin	61
Tabel 16.	Perkembangan Jumlah Penduduk Kecamatan Bungin	62
Tabel 17.	Kepadatan Penduduk di Kecamatan Bungin Tahun 2016	63
Tabel 18.	Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Dirinci per Desa Kecamatan Bungin	89
Tabel 19.	Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Menurut Tipologi Zona Daerah Rawan Longsor kecamatan Bungin	90
Tabel 20.	Usulan Pemanfaatan Ruang Daerah Rawan Longsor (Menurut Tipologi Zona dan Tingkat Kerawanannya)	98
Tabel 21.	Luas Kawasan Pertanian Menurut Hasil Analisis Tingkat Kerawanan Bencana Longsor di Kecamatan Bungin	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor	16
Gambar 2.	Perancangan Metode Sistem Informasi Geografis	33
Gambar 3.	Proses Overlay Pada Analisis Keruangan	43
Gambar 4.	Proses Overlay Peta Kerawanan Longsor	45
Gambar 5.	Kerangka Fikir	51
Gambar 6.	Proses Overlay Dalam Menentukan Kerawanan Bencana	85
Gambar 7.	Pepohonan Berkonopi Lebat, Berkar Dalam Sebagai Pengendali Longsor yang Efektif	104
Gambar 8.	Saluran Teras Pada Tanaman Merica/Lada	106
Gambar 9.	Bronjong Bambu	107
Gambar 10.	Saluran Pembuangan Air SPA	108
Gambar 11.	Trap-Trap Terasering dari Batu	108



DAFTAR PETA

Peta 1.	Peta Administrasi Kabupaten Enrekang	64
Peta 2.	Peta Administrasi Kecamatan Bungin	65
Peta 3.	Peta Topografi	66
Peta 4.	Peta Kemiringan Lereng	67
Peta 5.	Peta Curah Hujan	68
Peta 6.	Peta Jenis Tanah	69
Peta 7.	Peta Geologi	70
Peta 8.	Peta Penggunaan Lahan	71
Peta 9.	Peta Analisis Kemiringan Lereng	77
Peta 10.	Peta Analisis Curah Hujan	78
Peta 11.	Peta Analisis Jenis Tanah	79
Peta 12.	Peta Analisis Geologi	80
Peta 13.	Peta Analisis Penggunaan Lahan	81
Peta 14.	Peta Kerawanan Bencana	91
Peta 15.	Peta Tipologi Daerah Rawan Bencana Longsor (Menurut Kondisi Kemiringan Lereng)	92
Peta 16.	Peta Tipologi Kerawanan Longsor (Menurut Zona Daerah Rawan Longsor)	93
Peta 17.	Peta Arah Pemanfaatan Ruang Ruang Daerah Rawan Longsor....	102
Peta 18.	Peta Kawasan Pertanian	103

ABSTRAK

Nama : Syamsul Has
Nim : 60800112056
Jurusan : Teknik perencanaan wilayah dan kota
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang

Lahan merupakan sumber daya yang terbatas (FAO, 1993), karena lahan memiliki batasan-batasan tertentu seperti kondisi topografi, jenis tanah, tingkat erosi, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, bentuk penggunaan lahan dalam rangka perencanaan pembangunan wilayah harus dilakukan agar mencapai optimalisasi dari sumber daya lahan yang ada, agar tercapai tatanan yang lebih baik tanpa meninggalkan keberlanjutan dari lingkungan. Kejadian alam dalam bentuk erosi dan tanah longsor merupakan salah satu faktor penghambat dalam kaitannya dengan pengembangan wilayah.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu mengkaji pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian di kecamatan Bungin kabupaten Enrekang

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif dengan mengolah data kondisi fisik dasar wilayah untuk menentukan tingkat kerawanan bencana longsor sedangkan metode kualitatif menentukan cara pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian. Proses analisis disini menggunakan suatu alat bantu yaitu sistem informasi geografis (SIG).

Hasil Analisis menunjukkan tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Bungin di bagi menjadi 2 yaitu: Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 1.690,05 Ha atau 7.08% dan Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 21.993,95 Ha atau 92,12 %. Selanjutnya bentuk pemanfaatan lahan pertanian dalam mengurangi bahaya bencana longsor di kecamatan Bungin dapat dilakukan dengan cara vegetatif (menanam jenis tanaman berakar dalam, menembus lapisan kedap air, mampu merembeskan air ke lapisan yang lebih dalam, dan mempunyai massa yang relatif ringan meliputi kemiri, cengkeh, kakao dan kopi), dan metode teknik sipil (pendekatan mekanis pengendalian longsor meliputi: pembuatan saluran drainase, pembuatan bangunan penahan material longsor, pembuatan bangunan penguat tebing dan pembuatan trap trap terasering).

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mempermudah pengambilan keputusan dalam kebijakan penentuan pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian, serta dapat merekomendasikan kepada masyarakat agar melakukan pemanfaatan lahan pertanian berbasis mitigasi bencana sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan.

PENGESAHAN SKRIPSI

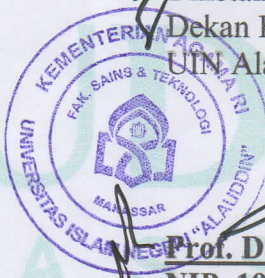
Skripsi yang berjudul, **Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Menjadi Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang** yang disusun oleh Syamsul Has, NIM: 60800112056, mahasiswa Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Selasa, tanggal 8 Agustus 2017 M, bertepatan dengan 09 Dzul-Qa'idah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota dalam Ilmu Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota.

Makassar, 22 Agustus 2017 M
23 Dzul-Hijjah 1438 H

DEWAN PENGUJI:

Ketua	: Dr. Wasilah, S.T., M.T	(.....)
Sekretaris	: Fadhil Shurur, S.T., M.T	(.....)
Munaqisy I	: Dr. Hasan Hasyim, M.Si	(.....)
Munaqisy II	: A. Idham AP, S.T., M.Si	(.....)
Munaqisy III	: Dr. Saleh Ridwan, M.Ag	(.....)
Pembimbing I	: Ir. Mahmuddin, M.Si., M.H	(.....)
Pembimbing II	: Dr. Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si	(.....)

Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar,



Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag
NIP. 19691205 199303 1001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penyusun yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penyusun sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.



Samata-Gowa, 28 Agustus 2017

Penyusun,

SYAMSUL HAS
NIM: 60800112056

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Menjadi Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang

Nama Mahasiswa : Syamsul Has

NIM : 60800112056

Jurusan : Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Komisi Pembimbing

Pembimbing I


Pembimbing II


Ir. H. Mahmuddin, M.Si., M.H

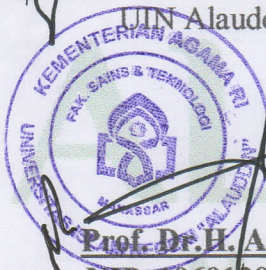

Dr. H. Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Mengetahui


Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar

Ketua Jurusan Teknik Perencanaan
wilayah dan kota



Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag
NIP. 19691205 199303 1 001


Dr. H. Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si
NIP. 19720725 200901 1 002

ABSTRAK

Nama : Syamsul Has
Nim : 60800112056
Jurusan : Teknik perencanaan wilayah dan kota
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang

Lahan merupakan sumber daya yang terbatas (FAO, 1993), karena lahan memiliki batasan-batasan tertentu seperti kondisi topografi, jenis tanah, tingkat erosi, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, bentuk penggunaan lahan dalam rangka perencanaan pembangunan wilayah harus dilakukan agar mencapai optimalisasi dari sumber daya lahan yang ada, agar tercapai tatanan yang lebih baik tanpa meninggalkan keberlanjutan dari lingkungan. Kejadian alam dalam bentuk erosi dan tanah longsor merupakan salah satu faktor penghambat dalam kaitannya dengan pengembangan wilayah.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu mengkaji pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian di kecamatan Bungin kabupaten Enrekang penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif dengan mengolah data kondisi fisik dasar wilayah untuk menentukan tingkat kerawanan bencana longsor sedangkan metode kualitatif menentukan cara pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian. Proses analisis disini menggunakan suatu alat bantu yaitu sistem informasi geografis (SIG).

Hasil Analisis menunjukkan tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Bungin di bagi menjadi 2 yaitu: Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 1.690,05 Ha atau 7.08% dan Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 21.993,95 Ha atau 92,12 %. Selanjutnya bentuk pemanfaatan lahan pertanian dalam mengurangi bahaya bencana longsor di kecamatan Bungin dapat dilakukan dengan cara vegetatif (menanam jenis tanaman berakar dalam, menembus lapisan kedap air, mampu merembeskan air ke lapisan yang lebih dalam, dan mempunyai massa yang relatif ringan meliputi kemiri, cengkeh, kakao dan kopi), dan metode teknik sipil (pendekatan mekanis pengendalian longsor meliputi: pembuatan saluran drainase, pembuatan bangunan penahan material longsor, pembuatan bangunan penguat tebing dan pembuatan trap trap terasering).

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mempermudah pengambilan keputusan dalam kebijakan penentuan pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian, serta dapat merekomendasikan kepada masyarakat agar melakukan pemanfaatan lahan pertanian berbasis mitigasi bencana sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan pertanian berwawasan lingkungan merupakan implementasi dari konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), hal ini bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat petani secara luas melalui peningkatan produksi pertanian (kuantitas dan kualitas), dan tetap memperhatikan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Pembangunan pertanian dilakukan secara seimbang dan disesuaikan dengan daya dukung ekosistem sehingga kontinuitas produksi dapat dipertahankan dalam jangka panjang, dengan menekan tingkat kerusakan lingkungan sekecil mungkin. Adapun pertanian berwawasan lingkungan merupakan salah satu model perwujudan sistem pertanian berkelanjutan (Salikin, 2003: 15-16).

Secara geografis sebagian besar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia berada pada kawasan rawan bencana alam, dan salah satu bencana alam yang sering terjadi adalah bencana longsor. Sejalan dengan proses pembangunan berkelanjutan perlu diupayakan pengaturan dan pengarahan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan dengan prioritas utama pada penciptaan keseimbangan lingkungan. sebagai salah satu upaya untuk pelaksanaan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana alam agar dapat ditingkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakat terutama di kawasan rawan bencana longsor.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian (PERMETAN) NOMOR : 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang pedoman umum budidaya pertanian pada lahan pegunungan. Kawasan pegunungan yang merupakan hulu daerah aliran sungai (DAS) berfungsi sebagai penyangga tata air daerah hilir. Oleh karena itu, pengelolaan yang tepat di daerah hulu berdampak positif terhadap kelestarian sumberdaya lahan dan lingkungan di kawasan hilir. Implementasi konsep pertanian yang baik (*good agricultural practices*) di kawasan pegunungan memegang peranan penting dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat, kelestarian pedesaan, perluasan lapangan kerja, pelestarian lingkungan melalui fungsi menahan air hujan, pengendali erosi, pendaur ulang sampah organik, dan penghasil oksigen yang menjadi bagian penting dalam kehidupan. Sejauh ini, pertanian di lahan pegunungan seringkali dituding sebagai penyebab terjadinya erosi dan longsor, karena pengelolaan yang tidak mengikuti kaidah pertanian yang baik.

Pemanfaatan daerah rawan longsor menjadi lahan pertanian membantu masyarakat khususnya petani untuk mengelolah dan memanfaatkan hasil produksi pertanian. Hal ini di jelaskan dalam al-Qur'an sebagaimana terkandung pada (Q.S. Al An'am ayat 99) yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّتٍ مِّنْ

أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ^{١٣} أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ
وَيَنْعِمَ^{١٤} إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ٩٩

Terjemahnya:

Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

Ayat tersebut menunjukkan bahwa Allah SWT telah menciptakan berbagai macam tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan merupakan hasil produksi pertanian yang diperlukan perwilayahan produksi agar potensi wilayah dapat dilestarikan pada perencanaan pembangunan pertanian berkelanjutan bertujuan untuk memanfaatkan hasil produksi pertanian secara utuh dan menyeluruh.

Kabupaten Enrekang terletak pada posisi geografis antara 119° 40' – 120° 06' Bujur Timur dan 3° 14' – 3° 50' Lintang Selatan. Topografi yang bervariasi berupa perbukitan, pegunungan, lembah dan sungai dengan ketinggian 47– 3.293 mdpl. Curah hujan rata-rata 2.231 mm/tahun. Luas wilayah kabupaten Enrekang adalah 1.786,01 KM² (Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang 2016).

Kecamatan Bungin adalah satu dari dua belas kecamatan yang ada di Kabupaten Enrekang, secara geografis wilayah Kecamatan Bungin terletak di bagian Timur Kabupaten Enrekang, dengan topografi/kemiringan lereng berkisar dengan ketinggian 1.000-3.293 mdpl terdiri dari datar, landai, miring, berbukit hingga

bergunung. Dengan kondisi tersebut bencana tanah longsor di Kecamatan Bungin sudah sering terjadi bahkan dapat di katakan rutin terjadi pada setiap musim-musim penghujan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007, Tentang Pedoman Teknis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Kawasan yang dengan kemiringan di atas 40⁰ di tetapkan sebagai kawasan lindung, namun kenyataan yang ada di lapangan kawasan ini beralih fungsi sebagai kawasan budidaya dan kawasan pemukiman, seperti yang ada di Kecamatan Bungin.

Jumlah penduduk Kecamatan Bungin pada tahun 2012 berjumlah 4.345 jiwa dan pada tahun 2016 meningkat menjadi 4.443 jiwa atau rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 0,56% per tahun (Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang, 2012-2016). Akibat dari peningkatan pertumbuhan penduduk tersebut menyebabkan kebutuhan pangan bagi masyarakat di Kecamatan Bungin juga meningkat. Jika dilihat dari peningkatan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun yang tiap tahunnya selalu bertambah. Hal ini tidak sejalan pada penurunan produksi sektor perkebunan pada tahun 2014 sebesar 782.4 ton dan ditahun 2015 sebesar 675,5 ton (Kabupaten Enrekang, 2015-2016). Kondisi pertanian di masa yang akan datang dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya permasalahan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun dikarenakan kebutuhan lahan sebagai tempat tinggal mengalami peningkatan. Hal ini dapat

menyebabkan penurunan potensi pertanian apabila tidak dilakukan penataan secara benar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, keberadaan kecamatan Bungin yang menempati suatu kawasan yang memiliki potensi pertanian yang menjanjikan kesejahteraan masyarakat tetapi berada pada daerah rawan longsor, maka kondisi inilah penulis mencoba meneliti dengan mengangkat judul, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian tentang: **Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Menjadi Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dan berbagai persoalan yang muncul berkaitan dengan perencanaan pemanfaatan lahan pada daerah rawan longsor, maka permasalahan yang muncul di dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi rawan longsor di Kecamatan Bungin menurut tingkat kerawannya?
2. Bagaimana cara pemanfaatan lahan rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian berbasis mitigasi bencana di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang.?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi kondisi daerah rawan longsor di Kecamatan Bungin menurut tingkat kerawannya.

2. Untuk mengetahui bagaimana cara memanfaatkan daerah lahan rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian berbasis mitigasi bencana di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan masalah yang ingin dicapai maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Menjadi salah satu bahan perbandingan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan lahan pada daerah rawan longsor.
2. Menjadi bahan masukan bagi pemerintah, swasta maupun masyarakat dalam pemanfaatan lahan pertanian pada daerah rawan longsor.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini terdiri dari dua ruang lingkup penelitian yakni lingkup wilayah dan lingkup materi. Lingkup wilayah merupakan ruang lingkup lokasi penelitian yakni semua desa yang ada di kecamatan diantaranya: desa Tallang Rilau, desa Bulu, desa Baruka, desa Bungin, desa Sawitto dan desa benua. Sedangkan lingkup materi merupakan lingkup kajian materi penelitian ini yakni mengidentifikasi pemanfaatan lahan pertanian pada daerah pegunungan rawan bencana longsor kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang dan mengoptimalkan pemanfaatan lahan pertanian berwawasan lingkungan di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian ini adalah

- I. Pendahuluan** Meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.
- II. Tinjauan pustaka,** terdiri dari pembahasan perencanaan pembangunan wilayah, bencana tanah longsor, pemanfaatan daerah rawan longsor menjadi lahan pertanian berbasis mitigasi bencana, kebijakan penataan ruang, pemanfaatan sistem informasi geografis terhadap identifikasi tingkat kerawanan longsor.
- III. Metode Penelitian,** terdiri dari Metode penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengolahan dan analisis data, definisi operasional, dan kerangka penulisan.
- IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan,** terdiri dari Gambaran umum Kabupaten Enrekang, Gambaran umum Kecamatan Bungin, Analisis kondisi fisik dasar, Analisis Superimpose, Arahkan peruntukan ruang daerah rawan longsor di Kecamatan Bungin berbasis mitigasi bencana, Bentuk pemanfaatan daerah rawan longsor pada lahan pertanian di Kecamatan Bungin, kewajiban manusia terhadap lingkungan kaitannya dengan daerah rawan longsor.
- V. Penutup** Meliputi Kesimpulan dan Saran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perencanaan Pembangunan Wilayah

1. Teori Perencanaan Wilayah

Perencanaan Wilayah adalah suatu proses perumusan alternatif-alternatif atau keputusan-keputusan yang didasarkan pada data-data dan fakta-fakta yang akan digunakan sebagai bahan untuk melaksanakan suatu rangkaian kegiatan atau aktivitas kemasyarakatan, baik yang bersifat fisik (material) maupun non fisik (mental dan spiritual), dalam rangka mencapai tujuan yang lebih baik (Riyadi dan Bratakusumah, 2004 dalam Muta'ali 2014:3).

Perencanaan mutlak diperlukan dalam setiap kegiatan khususnya dalam pembangunan wilayah, sebab tanpa adanya kegiatan perencanaan maka akan terjadi ketidaksesuaian dan penyimpangan dan pada akhirnya akan menimbulkan berbagai hal negative dan tidak produktif. Oleh karena itu, perencanaan pembangunan hendaknya bersifat *implementatif* (dapat dilaksanakan) dan *aflikatif* (dapat diterapkan).

Menurut Archibugi 2008 dalam Muta'ali 2014:5-6 berdasarkan penerapan teori perencanaan wilayah dapat dibagi atas empat komponen yaitu :

a. Perencanaan fisik (*Physical Planning*).

Perencanaan yang perlu dilakukan untuk merencanakan secara fisik pengembangan wilayah. Muatan perencanaan ini lebih diarahkan kepada

pengaturan tentang bentuk fisik kota dengan jaringan infrastruktur kota menghubungkan antara beberapa titik simpul aktivitas. Teori perencanaan ini telah membahas tentang kota dan sub bagian kota secara komprehensif.

b. Perencanaan Ekonomi Makro (*Macro-Economic Planning*).

Dalam perencanaan ini berkaitan perencanaan ekonomi wilayah. Mengingat ekonomi wilayah menggunakan teori yang digunakan sama dengan teori ekonomi makro yang berkaitan dengan pembangunan ekonomi, pertumbuhan ekonomi, pendapatan, distribusi pendapatan, tenaga kerja, produktivitas, perdagangan, konsumsi dan investasi. Perencanaan ekonomi makro wilayah adalah dengan membuat kebijakan ekonomi wilayah guna merangsang pertumbuhan ekonomi wilayah. Bentuk produk dari perencanaan ini adalah kebijakan bidang aksesibilitas lembaga keuangan, kesempatan kerja, tabungan.

c. Perencanaan Sosial (*Social Planning*).

Perencanaan sosial membahas tentang pendidikan, kesehatan, integritas sosial, kondisi tempat tinggal dan tempat kerja, wanita, anak-anak dan masalah kriminal. Perencanaan sosial diarahkan untuk membuat perencanaan yang menjadi dasar program pembangunan sosial di daerah. Bentuk produk dari perencanaan ini adalah kebijakan demografis.

d. Perencanaan Pembangunan (*Development Planning*).

Perencanaan ini berkaitan dengan perencanaan program pembangunan secara komprehensif guna mencapai pengembangan wilayah.

2. Perencanaan Pembangunan

Secara umum perencanaan dikaitkan dengan adanya kelangkaan sumberdaya ekonomi dan perencanaan ini digunakan untuk menentukan pilihan terbaik dari alternatif yang tersedia untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Perencanaan cenderung dianggap bukan hanya sebagai kegiatan yang terbatas tetapi juga merupakan bagian dari suatu proses pembangunan yang kompleks, yang melibatkan beberapa kegiatan berikut:

- a. Identifikasi tujuan umum serta kenyataan yang ada.
- b. Formulasi strategi yang luas guna mengatasi kenyataan yang ada.
- c. Menerjemahkan strategi yang ada ke dalam bentuk rencana dan proyek.
- d. Implementasi program dan proyek
- e. Pemantauan terhadap implementasi dan hambatan yang timbul untuk mencapai tujuan dalam kenyataan (Conyers 1991 dalam Tyas 2006:22)

Arti dan fungsi suatu perencanaan pembangunan yaitu :

- a. Perencanaan dalam arti seluas-luasnya merupakan suatu proses mempersiapkan secara sistematis kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
- b. Perencanaan adalah suatu cara untuk mencapai tujuan sebaik-baiknya dengan sumber-sumber yang ada supaya lebih efisien dan efektif.
- c. Perencanaan adalah penentuan tujuan yang akan dicapai, bagaimana, bila, dan oleh siapa (Tjokroamidjoyo 1996 dalam Tyas 2006:23).

Dalam pembangunan nasional terdapat jalur utama pembangunan yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Pembangunan daerah (pelaksanaan asas desentralisasi), yaitu pembangunan yang berorientasi pada kepentingan daerah serta untuk menciptakan keserasian dan mempercepat pengembangan wilayah.
- b. Pembangunan sektoral (pelaksanaan asas dekonsentrasi), yaitu suatu upaya untuk mencapai sasaran pembangunan nasional melalui pencapaian sasaran sektor-sektor tertentu.
- c. Pembangunan lintas sektor dan lintas daerah (pelaksanaan asas tugas pembantuan yaitu pembangunan yang mencakup berbagai sektor pembangunan secara terintegrasi yang dilaksanakan di daerah. (Bryant and White, 1987 dalam Tyas 2006:24).

3. Pembangunan Wilayah

Sebagaimana dijelaskan dalam UU No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang bahwa yang dimaksud dengan wilayah adalah ruang yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek administratif dan atau aspek fungsional.

Berkaitan dengan hal diatas Perwilayahan dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan wilayah administrasi Pemerintah, di Indonesia dikenal wilayah kekuasaan Pemerintah, seperti propinsi, kabupaten/kota, kecamatan, desa/kelurahan dan dusun/lingkungan.

- b. Berdasarkan kesamaan kondisi (*homogeneity*), yang paling umum adalah kesamaan kondisi fisik, misalkan wilayah pertanian dengan wilayah industri dan wilayah perkotaan dengan daerah pedalaman. Cara pembagian lainnya juga berdasarkan kesamaan sosial budaya. Misalkan, daerah-daerah dibagi menurut suku mayoritas, agama, adat istiadat, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dan mayoritas masyarakat yang mendiami wilayah tersebut.
- c. Berdasarkan ruang lingkup pengaruh ekonomi. Perlu diterapkan terlebih dahulu pusat pertumbuhan (*growth pole atau growth centre*) yang kira-kira sama besarnya/rangkingnya, kemudian ditetapkan batas-batas pengaruh dari setiap pusat pertumbuhan.
- d. Berdasarkan wilayah perencanaan/program. Dalam hal ini ditetapkan batas-batas wilayah ataupun daerah-daerah yang terkena suatu program atau proyek di mana wilayah tersebut termasuk ke dalam suatu perencanaan atau tujuan khusus (Tarigan 2005 dalam Ghufroon 2008:13).

B. Bencana Tanah Longsor

1. Pengertian Bencana

Bencana adalah Satu kejadian atau serangkaian kejadian yang memberi meningkatkan jumlah korban dan atau kerusakan, kerugian harta benda, infrastruktur, pelayanan-pelayanan penting atau sarana kehidupan pada satu skala yang berada di luar kapasitas norma (Coburn, A. W. dkk. 1994. Di dalam UNDP).

Sedangkan menurut UU NO. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang

mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Berdasarkan penjelasan diatas bencana terdiri dari berbagai bentuk. UU No. 24 tahun 2007 mengelompokan bencana ke dalam tiga kategori yaitu:

- a. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
- b. Bencana non-alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non-alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.
- c. Bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

Selanjutnya adapun definisi yang terkait dengan bencana adalah sebagai berikut:

- a. Tanah longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.

- b. Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Adapun yang dimaksud kekeringan di bidang pertanian adalah kekeringan yang terjadi di lahan pertanian yang ada tanaman (padi, jagung, kedelai dan lain-lain) yang sedang dibudidayakan .
- c. Kebakaran adalah situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah/pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian.

2. Pengertian Tanah Longsor

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai berikut: air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng (ESDM 2005 dalam Aswar 2012:5).

Longsor sering kali terjadi akibat adanya pergerakan tanah pada kondisi daerah lereng yang curam, serta tingkat kelembaban (*moisture*) tinggi, dan tumbuhan jarang (lahan terbuka). Faktor lain untuk timbulnya longsor adalah rembesan dan aktifitas geologi seperti patahan, rekahan dan liniasi. Kondisi lingkungan setempat merupakan suatu komponen yang saling terkait. Bentuk dan kemiringan lereng, kekuatan material, kedudukan muka air tanah dan kondisi

drainase setempat sangat berkaitan pula dengan kondisi kestabilan lereng (Fandeli dalam Aswar 2012:6)

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka kriteria kelas kerawanan longsor yaitu :

Tabel 1. Kriteria Kelas Kerawanan Longsor

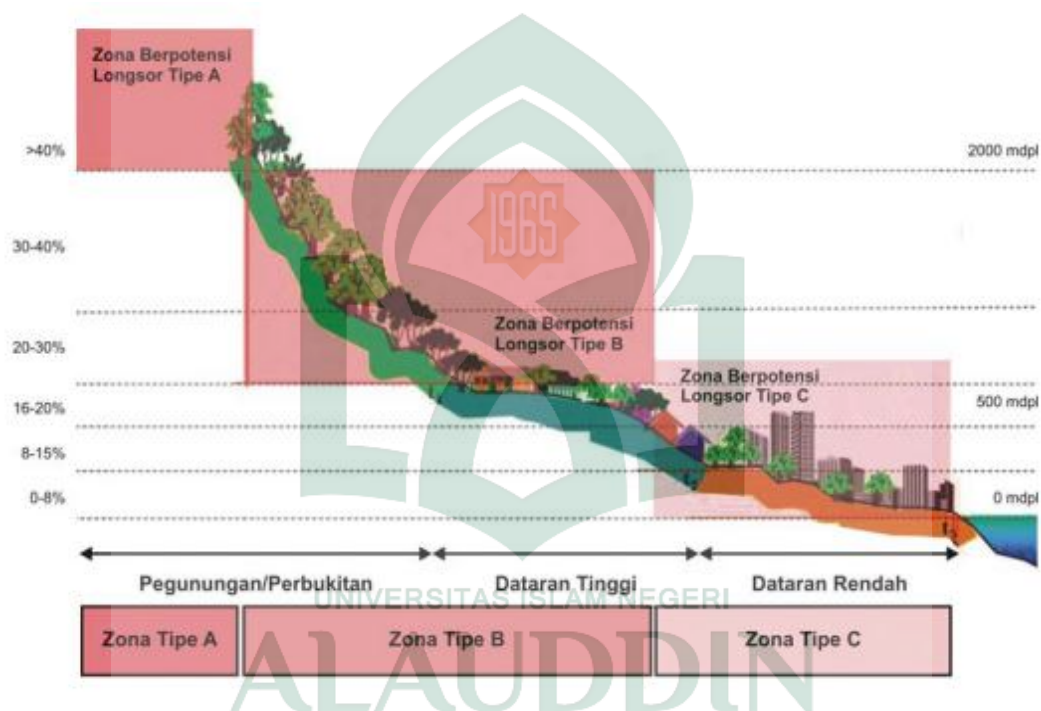
No	Kelas kerawanan	Kriteria
1	Tidak Rawan	a) Jarang atau tidak pernah longsor, kecuali di sekitar tebing sungai b) Topografi datar hingga landai bergelombang c) Vegetasi agak rapat d) Material bukan lempung ataupun rombakan (talus)
2	Rawan	a) Jarang terjadi longsor kecuali bila lerengnya terganggu b) Topografi landai hingga sangat terjal c) Vegetasi antara kurang hingga amat rapat d) Batuan penyusun lereng umumnya lapuk tebal
3	Sangat Rawan	a) Dapat dan sering terjadi longsor b) Topografi landai hingga sangat curam c) Vegetasi antara kurang hingga sangat kurang d) Batuan penyusun lereng lapuk tebal dan rapuh e) Curah hujan tinggi

Sumber : Subagio (2008)

3. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor

Kawasan rawan bencana longsor dibedakan atas zona-zona berdasarkan karakter dan kondisi fisik alaminya sehingga pada setiap zona akan berbeda dalam penentuan struktur ruang dan pola ruangnya serta jenis dan intensitas kegiatan yang dibolehkan, dibolehkan dengan persyaratan, atau yang dilarangnya. Zona berpotensi longsor adalah daerah/kawasan yang rawan terhadap bencana

longsor dengan kondisi terrain dan kondisi geologi yang sangat peka terhadap gangguan luar, baik yang bersifat alami maupun aktifitas manusia sebagai faktor pemicu gerakan tanah, sehingga berpotensi terjadinya longsor. Berdasarkan hidrogeomorfologinya dibedakan menjadi tiga tipe zona (sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.) sebagai berikut:



Gambar 1. Tipologi Kawasan Rawan Bencana Longsor

a. Zona Tipe A

Zona berpotensi longsor pada daerah lereng gunung, lereng pegunungan, lereng bukit, lereng perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng lebih dari 40%, dengan ketinggian di atas 2000 meter di atas permukaan laut.

b. Zona Tipe B

Zona berpotensi longsor pada daerah kaki gunung, kaki pegunungan, kaki bukit, kaki perbukitan, dan tebing sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 21% sampai dengan 40%, dengan ketinggian 500 meter sampai dengan 2000 meter di atas permukaan laut.

c. Zona Tipe C

Zona berpotensi longsor pada daerah dataran tinggi, dataran rendah, dataran, tebing sungai, atau lembah sungai dengan kemiringan lereng berkisar antara 0% sampai dengan 20%, dengan ketinggian 0 sampai dengan 500 meter di atas permukaan laut.

4. Klasifikasi Tingkat Kerawanan Longsor

Menurut peraturan menteri pekerjaan umum No.22/PRT/M/2007 tentang pedoman penataan ruang kawasan rawan bencana longsor, agar dalam penentuan struktur ruang, pola ruang, serta jenis dan intensitas kegiatannya dilakukan secara tepat, maka pada setiap tipe zona berpotensi longsor, ditetapkan klasifikasinya, yakni pengelompokan tipe-tipe zona berpotensi longsor ke dalam tingkat kerawananannya.

Tingkat kerawanan sendiri adalah ukuran yang menyatakan besar-kecilnya kemungkinan suatu zona berpotensi longsor mengalami bencana longsor, serta kemungkinan besarnya korban dan kerugian apabila terjadi bencana longsor yang diukur berdasarkan indikator-indikator tingkat kerawanan fisik alami dan tingkat kerawanan karena aktifitas manusia atau tingkat risiko.

Untuk mengukur tingkat kerawanan tersebut dilakukan kajian-kajian terhadap faktor-faktor fisik alami seperti kemiringan lereng, karakteristik tanah (*soil*) dan lapisan batuan (litosfir), struktur geologi, curah hujan, dan hidrologi lereng; serta faktor-faktor aktifitas manusianya sendiri seperti kepadatan penduduk, jenis kegiatan dan intensitas penggunaan lahan/lereng, dan kesiapan pemerintah daerah dan masyarakat dalam mengantisipasi bencana longsor. Suatu daerah berpotensi longsor, dapat dibedakan ke dalam 3 (tiga) tingkatan kerawanan berdasarkan ciri-ciri tersebut di atas sebagai berikut:

a. Kerawanan Tinggi

Kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah dan cukup padat permukimannya, atau terdapat konstruksi bangunan sangat mahal atau penting. Pada lokasi seperti ini sering mengalami gerakan tanah (longsoran), terutama pada musim hujan atau saat gempa bumi terjadi.

b. Kerawanan Sedang

Kawasan dengan tingkat kerawanan sedang merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah, namun tidak ada permukiman serta konstruksi bangunan yang terancam relatif tidak mahal dan tidak penting.

c. Kerawanan Rendah

Kawasan dengan tingkat kerawanan rendah merupakan kawasan dengan potensi gerakan tanah yang tinggi, namun tidak ada risiko terjadinya

korban jiwa terhadap manusia dan bangunan. Kawasan yang kurang berpotensi untuk mengalami longsor, namun di dalamnya terdapat permukiman atau konstruksi penting/mahal, juga dikategorikan sebagai kawasan dengan tingkat kerawanan rendah.

5. Parameter-Parameter Longor

a. Curah Hujan

Curah hujan akan meningkatkan presipitasi dan kejenuhan tanah serta naiknya muka air tanah. Jika hal ini terjadi pada lereng dengan material penyusun (tanah dan atau batuan) yang lemah maka akan menyebabkan berkurangnya kuat geser tanah/batuan dan menambah berat massa tanah, pada dasarnya ada dua tipe hujan pemicu terjadinya longsor, yaitu hujan deras yang mencapai 70 mm hingga 100 mm per hari dan hujan kurang deras namun berlangsung menerus selama beberapa jam hingga beberapa hari yang kemudian disusul dengan hujan deras sesaat. Hujan juga dapat menyebabkan terjadinya aliran permukaan yang dapat menyebabkan terjadinya erosi pada kaki lereng dan berpotensi menambah besaran sudut kelerengan yang akan berpotensi menyebabkan longsor (Karnawati 2003 dalam Aswar 2012:10).

b. Jenis Tanah

Faktor tipe tanah mempunyai kepekaan terhadap longsor yang berbeda-beda. Kepekaan longsor tanah yaitu mudah atau tidaknya tanah longsor sebagai fungsi berbagai sifat fisik tanah dan kimia tanah. Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi kepekaan longsor adalah:

1. Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi laju infiltrasi, permeabilitas, dan kapasitas menahan air
2. Sifat-sifat tanah yang mempengaruhi ketahanan struktur tanah terhadap disperse dan pengikisan oleh butir-butir tanah yang jatuh dan aliran permukaan.

Menurut Arifin 2006 dalam Aswar 2012:10 bahwa sifat-sifat tanah yang mempengaruhi longsor adalah: tekstur, struktur, bahan organik, kedalaman, sifat lapis air tanah dan tingkat kesuburan tanah.

c. Kemiringan Lereng

Faktor-faktor penyebab lereng rawan longsor meliputi *faktor internal* (dari tubuh lereng sendiri) maupun *faktor eksternal* (dari luar lereng), antara lain: kegempaan, iklim (curah hujan), vegetasi, morfologi, batuan/tanah maupun situasi setempat, tingkat kelembaban tanah (*moisture*), adanya rembesan, dan aktifitas geologi seperti patahan (terutama yang masih aktif), rekahan dan liniasi (Zakaria 2000 dalam Aswar 2012:12).

Penyebab lain dari kejadian longsor adalah gangguan-gangguan internal, yaitu yang datang dari dalam tubuh lereng sendiri terutama karena ikut sertanya peranan air dalam tubuh lereng. Kondisi ini tak lepas dari pengaruh luar, yaitu iklim yang diwakili oleh curah hujan. Jumlah air yang meningkat dicirikan oleh peningkatan kadar air tanah, derajat kejenuhan, atau muka air tanah. Kenaikan air tanah akan menurunkan sifat fisik dan mekanik tanah dan meningkatkan tekanan pori (m) yang berarti memperkecil

ketahanan geser dari massa lereng. Debit air tanah juga membesar dan erosi di bawah permukaan (*piping* atau *subaqueous erosion*) meningkat. Akibatnya lebih banyak fraksi halus dari massa tanah yang dihanyutkan, lebih jauh ketahanan massa tanah akan menurun (Hirawan 1993 dalam Aswar 2012:12).

d. Batuan

Faktor geologi yang mempengaruhi terjadinya gerakan tanah adalah struktur geologi, sifat batuan, hilangnya perekat tanah karena proses alami (pelarutan), dan gempa. Struktur geologi yang mempengaruhi terjadinya gerakan tanah adalah kontak batuan dasar dengan pelapukan batuan, retakan/rekahan, perlapisan batuan, dan patahan. Zona patahan merupakan zona lemah yang mengakibatkan kekuatan batuan berkurang sehingga menimbulkan banyak retakan yang memudahkan air meresap. (Surono, 2003 dalam Suranto 2008:32).

6. Penggunaan Lahan Hubungannya Terhadap Daerah Rawan Longsor

a. Peningkatan Aktifitas Penggunaan Lahan

Pemanfaatan lahan atau tata guna lahan (*land use*) adalah pengaturan penggunaan lahan. Tata guna lahan terdiri dari 2 (dua) unsur, yaitu: tata guna yang berarti penataan atau pengaturan penggunaan, hal ini merupakan sumber daya manusia dan tanah yang berarti ruang, hal ini merupakan sumber daya alam serta memerlukan dukungan berbagai unsur lain seperti air, iklim, tubuh tanah, hewan, vegetasi, mineral, dan sebagainya. Jadi secara prinsip dalam

tata guna lahan diperhitungkan faktor geografi budaya atau faktor geografi sosial dan factor geografi alam serta relasi antara manusia dengan alam (Jayadinata 1999 dalam Suranto 2008:33).

Kegiatan manusia dikenal sebagai salah satu faktor paling penting terhadap terjadinya erosi tanah yang cepat dan intensif. Kegiatan tersebut kebanyakan berkaitan dengan perubahan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap erosi, misalnya perubahan penutup tanah akibat penggundulan/pembabatan hutan untuk permukiman, lahan pertanian dan ladang gembalaan. Perubahan topografi secara mikro akibat penerapan terasering, penggemburan tanah untuk pengolahan serta pemakaian stabiliser dan pupuk yang berpengaruh pada struktur tanah. Kegiatan manusia di muka bumi sering mengganggu keseimbangan antara regenerasi (pembentukan) tanah dan laju erosi tanah.

Dalam UUD 1945 pasal 33 telah memuat tentang arahan pemanfaatan tanah yang menjadi acuan dalam pengelolaan pertanahan. Ruang sebagai salah satu sumber daya alam merupakan aset besar yang harus dimanfaatkan secara terkoordinasi, terpadu juga seefektif dan seefisien mungkin dengan memperhatikan faktor-faktor politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan keamanan, serta kelestarian kemampuan lingkungan untuk menopang pembangunan wilayah demi tercapainya masyarakat yang sejahtera, adil dan makmur.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi mengakibatkan permintaan akan kebutuhan lahan meningkat. Hal ini mempengaruhi perkembangan fisik suatu kawasan. Perkembangan fisik kawasan jika tidak segera diarahkan, akan mengakibatkan berbagai masalah, di antaranya kesimpangsiuran aktivitas, perubahan dalam pemanfaatan lahan serta timbulnya berbagai masalah sosial kemasyarakatan yang tidak diinginkan.

Pertumbuhan penduduk yang memicu padatnya pemanfaatan ruang menyebabkan pemborosan dalam pemanfaatan lahan. Pemborosan dalam pemanfaatan lahan mempengaruhi daya dukung lingkungan. Dengan adanya pemborosan lahan daya dukung lingkungan seluruh wilayah pun telah terancam, dimana sebagian wilayah di Indonesia merupakan dataran tinggi dan diidentifikasi sebagai daerah rawan longsor.

b. Kemampuan Lahan dalam Mendukung Penggunaan Lahan

Kemampuan lahan merupakan kapasitas lahan untuk dapat memproduksi secara optimal tanpa menimbulkan kerusakan dalam jangka waktu panjang. Kemampuan lahan diartikan sebagai pengklasifikasian tanah yang didasarkan pada faktor penghambat kerusakan tanah yang bersifat permanen. Suripin 2002 dalam Suranto 2008:38 membagi kemampuan lahan ke dalam klasifikasi teknis, yaitu klasifikasi lahan yang didasarkan pada sifat lahan yang berpengaruh pada kemampuan tanah untuk penggunaan kegiatan tertentu. Penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan akan menciptakan pemanfaatan ruang yang tepat guna dan berhasil guna.

Rahim 2000 dalam Suranto 2008:39 membagi kelas kemampuan lahan yang didasarkan pada kondisi fisik alam yang menunjukkan kesesuaian pada penggunaan lahan di atasnya. Pembagian kelas kemampuan lahan tersebut terbagi menjadi 8 (delapan) kelas, seperti terlihat di Tabel 2.

Tabel 2. Kelas Kemampuan Lahan

No	Kelas Tanah	Fungsi	Kriteria
1	Kelas I	Punya sedikit faktor pembatas yang bersifat tetap, begitu juga dengan resiko kerusakan. Tanah ini bias dimanfaatkan untuk usaha pertanian dan non pertanian.	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi datar • Drainase baik – agak baik • Kedalaman tanah > 90 cm • Bahaya erosi tidak ada • Tekstur tanah agak halus – sedang
2	Kelas II	Punya kendala yang bersifat moderat. Kelas ini walaupun tidak dapat dimanfaatkan untuk pertanian intensif namun bisa digunakan untuk berbagai kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi landai • Drainase agak buruk • Kedalaman tanah > 90 cm • Bahaya erosi ringan • Tekstur tanah halus – agak kasar
3	Kelas III	Kelas lahan ini hanya bisa dimanfaatkan untuk usaha pertanian sedang disertai usaha dengan kemungkinan untuk diusahakan dengan penggunaan yang lain	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi bergelombang • Drainase buruk • Kedalaman tanah 50 - 90 cm • Bahaya erosi ringan • Tekstur tanah halus – agak kasar
4	Kelas IV	Punya faktor pembatas lebih banyak. Kelas ini masih bisa dimanfaatkan untuk pertanian semusim disertai dengan usaha konservasi tanah yang intensif	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi miring berbukit • Drainase sangat buruk • Kedalaman tanah 25 – 50 cm • Bahaya erosi sedang • Tekstur tanah halus – agak kasar
5	Kelas V	Kelas lahan ini tidak dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian semusim, namun dapat diusahakan untuk	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi miring berbukit • Drainase sangat buruk • Kedalaman tanah 25 - 50 cm

		kegiatan non pertanian	<ul style="list-style-type: none"> • Bahaya erosi sedang • Tekstur tanah halus – agak kasar
6	Kelas VI	Kelas lahan ini tidak cocok untuk pertanian semusim, namun cocok untuk penggembalaan dan cagar alam	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi agak curam • Drainase sangat buruk • Kedalaman tanah < 25 cm • Bahaya erosi berat • Tekstur tanah halus – agak kasar
7	Kelas VII	Kelas lahan ini harus dipertahankan dengan vegetasi permanen namun dapat dimanfaatkan sebagai hutan produksi dengan perlakuan khusus	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi curam • Drainase sangat buruk • Kedalaman tanah < 25 cm • Bahaya erosi sangat berat • Tekstur tanah halus – agak kasar
8	Kelas VIII	Kelas lahan ini harus dibiarkan secara alami dan cocok untuk cagar alami	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi sangat curam • Drainase sangat buruk • Kedalaman tanah < 25 cm • Bahaya erosi sangat berat • Tekstur tanah kasar

Sumber: Rahim 2000

C. Pemanfaatan Daerah Rawan Longsor Menjadi Lahan Pertanian Berbasis

Mitigasi Bencana

1. Pemanfaatan Lahan

Pemanfaatan lahan dapat menjadi faktor pengontrol gerakan tanah dan meningkatkan resiko gerakan tanah karena pemanfaatan lahan akan berpengaruh pada tutupan lahan (*land cover*) yang ada. Tutupan lahan dalam bentuk tanaman-tanaman hutan akan mengurangi erosi. Adapun tutupan lahan dalam bentuk permukiman, sawah dan kolam akan rawan terhadap erosi, lebih-lebih lahan tanpa penutup akan sangat rawan terhadap erosi yang akan mengakibatkan gerakan tanah (Karnawati 2003 dalam Suranto 2008:34).

Vegetasi mempunyai pengaruh yang bersifat melawan terhadap pengaruh faktor-faktor lain yang erosi seperti hujan, topografi dan karakteristik tanah. Menurut Suripin 2002 dalam Suranto 2008:38 pengaruh vegetasi dalam memperkecil laju erosi dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Vegetasi mampu menangkap (*intersepsi*) butir air hujan sehingga energy kinetiknya terserap oleh tanaman dan tidak menghantam langsung pada tanah;
- b. Tanaman penutup mengurangi energi aliran, meningkatkan kekasaran sehingga mengurangi kecepatan aliran permukaan dan memotong kemampuan aliran permukaan untuk melepas dan mengangkut partikel sedimen;
- c. Perakaran tanaman meningkatkan stabilitas tanah dengan meningkatkan kekuatan tanah, granularitas dan porositas tanah;
- d. Aktivitas biologi yang berkaitan dengan pertumbuhan tanaman memberikan dampak positif pada porositas tanah;
- e. Tanaman mendorong transpirasi air, sehingga lapisan atas akan menjadi kering dan memadatkan lapisan di bawahnya.

2. Upaya Penanggulangan (Mitigasi) Bencana Tanah Longsor

Setelah daerah rawan longsor diketahui lokasinya melalui hasil pemetaan serta telah teridentifikasi dan terinventarisasi tingkat kerawannya maupun faktor penyebabnya maka akan menjadi lebih mudah dalam upaya pengelolaannya. Secara garis besar upaya memperkecil bahaya longsor dapat dilakukan dengan menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan hukum dan pendekatan fisik.

Penegakan peraturan (pendekatan hukum) yang berkaitan dengan tata ruang; pada pendekatan ini upaya yang dapat dilakukan adalah penetapan peruntukan termasuk penataan pemukiman dan penetapan daerah kawasan lindung yang tidak dapat digunakan termasuk pemukiman. Pencegahan longsor dapat dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat dan teknis berupa civil teknis dan upaya Vegetatif (pendekatan fisik).

a. Vegetatif

Teknik pengendalian tanah longsor metode vegetatif harus dipilahkan antara bagian kaki, bagian tengah, dan bagian atas lereng. Stabilisasi tanah diutamakan pada kaki lereng, baik dengan tanaman (vegetatif) maupun bangunan. Persyaratan vegetasi untuk pengendalian tanah longsor antara lain: jenis tanaman memiliki sifat perakaran dalam (mencapai batuan), perakaran rapat dan mengikat agregat tanah, dan bobot biomasnya ringan. Pada lahan yang rawan longsor, kerapatan tanaman beda antara bagian kaki lereng (paling rapat = standar kerapatan tanaman), tengah (agak jarang = $\frac{1}{2}$ standar) dan atas (jarang = $\frac{1}{4}$ standar). Kerapatan yang jarang diisi dengan tanaman rumput dan atau tanaman penutup tanah (*cover crop*) dengan drainase baik, seperti pola agroforestry. Pada bagian tengah dan atas lereng diupayakan perbaikan sistim drainase (*internal dan eksternal*) yang baik sehingga air yang masuk ke dalam tanah tidak terlalu besar, agar tingkat kejenuhan air pada tanah yang berada di atas lapisan kedap (bidang gelincir) bisa dikurangi bebannya.

b. Teknik Sipil

Upaya pengendalian tanah longsor metode teknik sipil antara lain berupa pengurugan/penutupan rekahan, reshaping lereng, bronjong kawat, perbaikan drainase, baik drainase permukaan seperti saluran pembuangan air (*waterway*) maupun drainase bawah tanah. Untuk mengurangi aliran air (drainase) bawah tanah dilakukan dengan cara mengalirkan air secara horizontal melalui terowongan air seperti paritan (*trench*) dan sulingan (*pipa perforasi*).

Tabel 3. Arahan Teknik Penanggulangan Bencana Tanah Longsor Pada Berbagai Penggunaan Lahan dan Tingkatan Proses Longsor

Tingkat Longsor	Penggunaan Lahan			
	Hutan	Tegal	Sawah	Permukiman
Belum Longsor	Vegetatif	Vegetatif	Teknik Sipil	Teknik Sipil & Vegetatif
Retakan/Rekahan	Teknik Sipil & Vegetatif	Teknik Sipil & Vegetatif	Teknik Sipil	Teknik Sipil & Vegetatif
Longsor	Teknik Sipil & Vegetatif	Teknik Sipil & Vegetatif	Teknik Sipil & Vegetatif	Teknik Sipil & Vegetatif

Sumber : Paimin dkk 2009

Pendekatan pengendalian tanah longsor berbeda dengan pengendalian erosi permukaan, bahkan bertolak belakang. Pada pengendalian tanah longsor diupayakan agar air tidak terlalu banyak masuk ke dalam tanah yang bisa menjenuhi ruang antara lapisan kedap air dan lapisan tanah, sedangkan pada pengendalian erosi permukaan air hujan diupayakan masuk ke dalam tanah sebanyak mungkin sehingga energi pengikisan dan pengangkutan partikel tanah oleh limpasan permukaan dapat diminimalkan.

Dengan demikian tindakan mitigasi tanah longsor harus lebih hati-hati apabila pada tempat yang sama juga mengalami degradasi akibat erosi permukaan (*rill and interrill erosion*). Pengendalian erosi permukaan mengupayakan agar air hujan dimasukkan ke dalam tanah sebanyak mungkin, sebaliknya pengendalian tanah longsor dilakukan dengan memperkecil air hujan yang masuk ke dalam tanah sehingga tidak menjenuhi lapisan tanah yang berada di atas batuan kedap air.

D. Kebijakan Penataan Ruang

Pemanfaatan ruang merupakan bagian dari perencanaan penataan ruang, yang diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Dalam peraturan tersebut dinyatakan bahwa tata ruang adalah wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang, baik yang direncanakan maupun yang tidak. Berdasarkan pengertian tersebut, penataan ruang pada hakekatnya adalah proses perencanaan ruang, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang. Selain itu, penataan ruang dapat diartikan sebagai upaya mewujudkan tata ruang yang terencana, dengan memperhatikan keadaan lingkungan alam, lingkungan buatan, lingkungan sosial, interaksi antar lingkungan, tahapan pengelolaan dan pembangunan serta pembinaan kemampuan kelembagaan dan sumber daya manusia yang ada berdasarkan kesatuan wilayah nasional dan ditujukan bagi sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (UUPR) pada Bab I tentang Ketentuan Umum Pasal 1 disebutkan bahwa yang dimaksud dengan ruang, tata ruang dan penataan ruang adalah sebagai berikut:

- a. Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, laut dan udara termasuk ruang di dalam bumi sebagai kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya;
- b. Tata ruang adalah wujud struktur ruang dan pola ruang;
- c. Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang;

Sedangkan Bab III tentang Klasifikasi Penataan Ruang pada Pasal 4 dan 5 menyebutkan Penataan Ruang diklasifikasikan berdasarkan sistem, fungsi utama, wilayah administratif, kegiatan dan nilai strategis kawasan.

- a. Penataan ruang berdasarkan sistem terdiri atas sistem wilayah dan system internal perkotaan;
- b. Penataan ruang berdasarkan fungsi utama kawasan terdiri atas kawasan lindung dan kawasan budi daya;
- c. Penataan ruang berdasarkan wilayah administratif terdiri atas penataan ruang wilayah nasional, penataan ruang wilayah provinsi, dan penataan ruang wilayah kabupaten/kota;
- d. Penataan ruang berdasarkan kegiatan kawasan terdiri atas penataan ruang kawasan perkotaan dan penataan ruang kawasan perdesaan;

- e. Penataan ruang berdasarkan nilai strategis kawasan terdiri atas penataan kawasan strategis nasional, penataan kawasan strategis provinsi, dan penataan kawasan strategis kabupaten/kota.

E. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Terhadap Identifikasi Tingkat Kerawanan Longsor

Sistem Informasi Geografis atau *Geografic Information System* adalah suatu alat (*system*) berdasarkan komputer yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan atau mengelola, mengolah atau menganalisis dan menyajikan informasi. Sistem Informasi Geografis mencakup penanganan data yang bereferensi geografi yang mencakup pemasukan, manajemen data (penyimpanan data dan pemanggilan), manipulasi dan analisis, dan pengembangan produk dan pencetakan yang didukung oleh pemakai dan organisasinya serta data yang digunakan. Sistem Informasi Geografis mulai berkembang sejak akhir tahun 1980-an. Untuk penggunaan dan aplikasi Sistem Informasi Geografis pada saat ini dan di masa depan, tiga komponen diatas secara umum masih tetap mendominasi kegiatan utama Sistem Informasi Geografis. Perubahan yang akan terjadi hanya dalam hal-hal yang berkaitan dengan pergeseran kepentingan atau keperluan dan implementasi atau pemanfaatannya dari ketiga komponen Sistem Informasi Geografis diatas (Sumarto, 1999 dalam Syafii 2012:43).

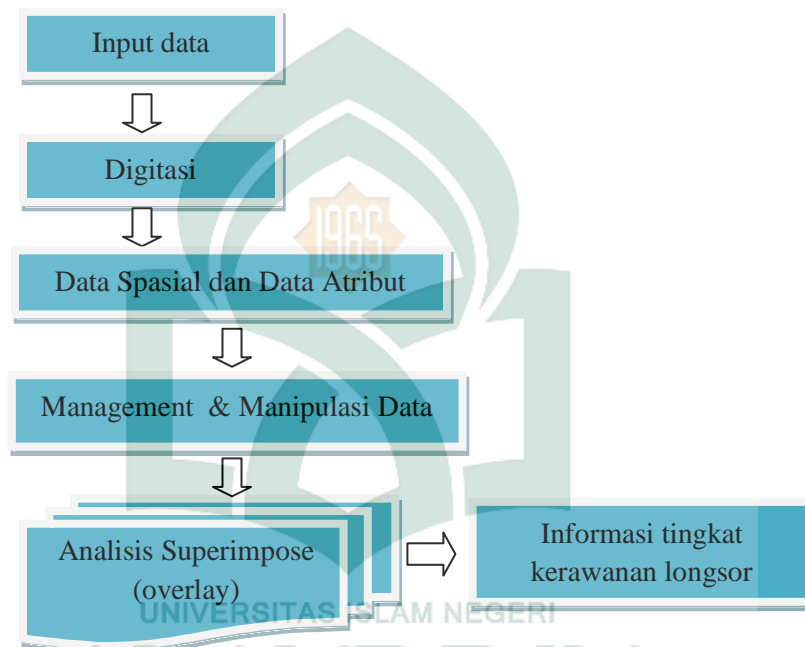
Dalam bidang perencanaan pengembangan wilayah harus dikembangkan secara optimal potensi dan sumberdaya yang ada pada suatu wilayah untuk pemanfaatannya demi kesejahteraan masyarakat, maka langkah yang mesti

ditempuh adalah dengan menginventarisasi keberadaan sumberdaya alam tersebut ke dalam data spasial maupun data tekstual. Berkaitan dengan ini maka dengan bantuan Sistem Informasi Geografis semuanya dapat dilakukan secara baik. Dalam analisis untuk perencanaan wilayah yang berkaitan dengan keruangan maka dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis data lebih cepat dalam pengolahan dan analisisnya.

Penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis dapat membantu upaya mitigasi bencana alam dengan melakukan identifikasi lokasi serta pengkajian masalah yang berkaitan dengan dampak tanah longsor. Upaya mitigasi untuk mengurangi atau meminimalisir dampak akibat tanah longsor (mitigasi) dilakukan dengan cara membuat suatu model penyusunan Sistem Informasi Geografis, yakni dengan menganalisis beberapa tema peta sebagai variabel untuk memperoleh kawasan yang rentan terhadap bahaya dan risiko tanah longsor. Selain itu, citra satelit dapat pula dimanfaatkan secara tidak langsung dalam penentuan potensi tanah longsor, menggambarkan permukaan suatu wilayah, dan struktur geologi (Suhendar, 1994 dalam Syafii 2012:44).

Identifikasi potensi bahaya tanah longsor dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan akurat. Bahaya tanah longsor dapat diidentifikasi secara cepat melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun atau *overlay* terhadap parameter-parameter tanah longsor seperti: kemiringan lereng, jenis tanah, batuan, curah hujan, dan lain-lain. Melalui Sistem Informasi Geografis diharapkan akan

mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat bahaya tanah longsor serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang menjadi sasaran tanah longsor. Berikut proses perancangan metode SIG dalam memberikan informasi tingkat kerawanan longsor :



Gambar 2. Perancangan Metode Sistem Informasi Geografis

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Secara administratif lokasi penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang. Penetapan lokasi penelitian di dasarkan dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Bungin merupakan daerah yang memiliki potensi wilayah berbasis pertanian dan perkebunan tetapi berada pada daerah rawan bencana longsor.

2. Jenis Data Dan Sumber Data

a. Jenis Penelitian

Adapun jenis data yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Data Kuantitatif

Data Kuantitatif adalah data yang nilainya dalam bentuk angka. Adapun jenis data yang dimaksud adalah jumlah penduduk, kepadatan penduduk dan perkembangan penduduk, data kondisi wilayah (kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah dan penggunaan lahan), luas wilayah dan data lain yang terkait dengan penelitian ini.

2) Data Kualitatif

Data Kualitatif adalah jenis data yang tidak berupa angka tetapi berupa kondisi kualitatif objek dalam ruang lingkup penelitian atau data yang tidak diolah dengan menggunakan perhitungan sederhana. Adapun jenis data tersebut meliputi kondisi pola penggunaan lahan, adat istiadat, kepemilikan lahan, dan kondisi fisik kawasan dan lainnya.

b. Sumber Data

1) Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh dengan pengamatan langsung ke lapangan atau obyek penelitian. Adapun data yang dimaksud seperti : Kondisi eksisting dan pola penggunaan lahan lokasi penelitian, kondisi fisik lahan pertanian, dan kondisi fisik daerah rawan bencana longsor.

2) Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung tetapi data yang diperoleh dari pihak ketiga, misalnya instansi atau lembaga-lembaga terkait adapun data yang diperoleh dari instansi antara lain:

- a) Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Enrekang
- b) Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Kabupaten Enrekang.

- c) Dinas Perumahan Permukiman dan Penataan Ruang Kabupaten Enrekang
- d) Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Enrekang,
- e) Kantor Kecamatan Bungin
- f) Penelitian sebelumnya yang sifatnya merupakan data baku jenis data yang dimaksud meliputi :
 - Data kondisi kelas kerawanan longsor di kecamatan di kecamatan longsor
 - Data Penataan Ruang yang mencakup tentang arahan pola ruang dan rencana tata ruang Kecamatan Bungin
 - Data kondisi fisik wilayah studi yang mencakup data geografis, kondisi topografi, kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah dan penggunaan lahan.
 - Data kependudukan dengan spesifikasi data berupa jumlah penduduk, kepadatan penduduk dan perkembangan penduduk 5 tahun terakhir.
 - Data pertanian antara lain jenis produksi tanaman, produksi perkebunan.
 - Data sosial dan ekonomi antara lain berupa kondisi sosial budaya masyarakat di lokasi penelitian.

B. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan pada penelitian ini, maka dilakukan suatu metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Metode observasi lapangan, yaitu cara pengumpulan data secara langsung kelapangan dengan melakukan proses pengamatan dan pengambilan data atau informasi terhadap aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian, pemanfaatan lahan pertanian pada daerah rawan Bencana longsor.
2. Metode wawancara/*interview*, yaitu cara pengumpulan data dengan melakukan pendekatan partisipasi masyarakat wawancara langsung dengan memberikan pertanyaan mengenai kondisi dan potensi pertanian masyarakat di lokasi penelitian.
3. Metode telah pustaka, yaitu cara pengumpulan data dengan menggunakan sumber-sumber dokumenter berupa literature jurnal, skripsi yang relevan dengan penelitian, konsep-konsep teoritis dan operasional.
4. Studi dokumentasi, yaitu untuk melengkapi data, maka kita memerlukan informasi dari dokumentasi yang ada hubungannya dengan keadaan pertanian pada daerah rawan bencana longsor yang menjadi studi. Dokumentasi dapat berupa penyajian dalam bentuk penyajian dalam bentuk visual tentang kondisi lapangan.

C. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga metode yaitu Analisis Kondisi Fisik Dasar, Analisis Superimpose dan Analisis Deskriptif Kualitatif.

Tabel 4. Metode Pembahasan dan Analisis

No	Rumusan Masalah	Variabel	Teknik Analisis Data
1.	Penentuan zonasi daerah rawan longsor	1. Topografi (Kemiringan lereng) 2. Curah hujan 3. Jenis Tanah 4. Batuan 5. Tutupan Lahan 6. Administrasi	1. Analisis kondisi fisik dasar. 2. Analisis superimpose (untuk menentukan zona daerah rawan longsor menurut tipe zona dan tingkat kerawanan).
2.	Mengusulkan pola pemanfaatan daerah rawan longsor menjadi lahan pertanian berbasis mitigasi bencana.	1. Vegetatif 2. Metode Mekanis (Teknik Sipil)	Deskriptif kualitatif

1. Analisis Kondisi Fisik Dasar

Analisis ini digunakan untuk menganalisa data dengan menggambarkan keadaan kondisi fisik alam yang terdapat di wilayah penelitian, kemudian mengklasifikasi berdasarkan tujuan yang dicapai. Dalam penelitian ini, analisis kondisi fisik dasar dijelaskan secara deskriptif yaitu sebagai berikut:

a. Analisis kondisi fisik alam wilayah penelitian, meliputi analisis topografi (kemiringan lereng), curah hujan, jenis tanah dan batuan.

b. Analisis Penggunaan lahan meliputi analisis klasifikasi penggunaan lahan.

Analisis ini digunakan untuk menggambarkan dan mengetahui bagaimana keterkaitan antara tingkat kerawanan longsor dengan kondisi *land use* (klasifikasi dan intensitas penggunaan lahan) pada daerah penelitian.

2. Analisis Superimpose

Analisis superimpose ini digunakan untuk menentukan daerah rawan longsor. Dengan didasarkan pada beberapa aspek yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.22 tahun 2007 dalam Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor dan penelitian-penelitian sebelumnya. Dengan terlebih dahulu dilakukan penyederhanaan terhadap kriteria dan pengklasifikasiannya dengan melihat parameter penelitian-penelitian sebelumnya.

Untuk mengetahui tingkat kerawanan longsor metode yang dapat digunakan ialah metode skoring atau penilaian. Metode *skoring* adalah pemberian nilai untuk merepresentasikan tingkat kedekatan, keterkaitan atau beratnya dampak tertentu pada suatu fenomena secara spasial. Untuk itu diperlukan suatu tolak ukur agar penilaian dapat lebih objektif dalam penentuan tingkat kerusakan tersebut.

Sebagian besar parameter-parameter daerah rawan longsor berupa data spasial yang bersifat kualitatif, untuk melakukan proses analisis, masing-masing parameter perlu ditransformasikan ke dalam bentuk kuantitatif dalam bentuk pengharkatan dan pembobotan.

Adapun aspek yang digunakan antara lain kemiringan lereng, klasifikasi intensitas curah hujan, jenis tanah, batuan dan penggunaan lahan pada suatu wilayah yang didasarkan pada pengharkatan dan pembobotan. Prosedur pemberian harkat dan bobot juga mengacu pada Permen PU No.22 Tahun 2007

Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor dan penelitian-penelitian sebelumnya.

Pemberian bobot pada masing-masing parameter atau variable berbeda-beda, yaitu dengan memperhatikan seberapa besar pengaruh parameter tersebut terhadap terjadinya longsor maka nilai bobotnya juga besar, sebaliknya jika pengaruhnya kecil maka nilai bobotnya juga kecil. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5 sampai tabel 9 berikut ini:

Tabel 5. Skor Kemiringan Lereng

No.	Kemiringan Lereng	Harkat	Bobot Indikator	Skor
1.	Kemiringan lereng 41 - 60%	6	5	30
2.	Kemiringan lereng 26 - 40%	5		25
3.	Kemiringan lereng 16 - 25%	4		20
4.	Kemiringan lereng 9 - 15%	3		15
5.	Kemiringan lereng 2 – 8 %	2		10
6.	Kemiringan lereng < 2%	1		5

Sumber: Permen PU No. 22 Tahun 2007 dengan modifikasi penulis

Data kemiringan lereng diperoleh dari peta kemiringan lereng kemudian diklasifikasikan ke dalam tabel 5, menurut tingkat kemiringan lerengnya.

Tabel 6. Skor Curah Hujan

No	Curah Hujan	Harkat	Bobot Indikator	Skor
1.	Curah Hujan Tahunan 3000 – 3500 mm	4	4	16
2.	Curah Hujan Tahunan 2500 – 3000 mm	3		12
3.	Curah Hujan Tahunan 2000 – 2500 mm	2		8
4.	Curah Hujan Tahunan 1000 – 2000 mm	1		4

Sumber: Permen PU No. 22 Tahun 2007 dengan modifikasi penulis

Data intensitas curah hujan diperoleh dari peta curah hujan yang diklasifikasikan ke dalam tabel 6. menurut intensitas curah hujannya.

Tabel 7. Skor Jenis Tanah

No.	Tanah	Harkat	Bobot Indikator	Skor
1.	Podsolik, Andosol	4	3	12
2.	Grumosol, Brown Forest, Mediteran	3		9
3.	Latosol	2		6
4.	Aluvial	1		3

Sumber: Permen PU No. 22 Tahun 2007 dengan modifikasi penulis

Data jenis tanah di peroleh dari peta jenis tanah, kemudian diklasifikasikan kedalam tabel diatas menurut jenis tanah dengan terlebih dahulu disesuaikan menurut permeibilitasnya.

Tabel 8. Skor Batuan

No.	Batuan	Harkat	Bobot Indikator	Skor
1.	Batu Sedimen: Batu Pasir, Tuf Batuan Lempung, Tuf Batu Pasir, Batu Gamping	3	4	12
2.	Batuan Malihan: Marmer Gamping	2		8
3.	Batuan Beku: Basalt, Andesit	1		4

Sumber: Permen PU No. 22 Tahun 2007 dengan modifikasi penulis

Data batuan diperoleh dari peta geologi Kecamatan Bungin dengan melihat jenis batuannya.

Tabel 9. Skor Penutupan Lahan

No.	Penggunaan Lahan	Harkat	Bobot Indikator	Skor
1.	Tanah Terbuka	6	5	30
2.	Perkebunan Lahan Kering	5		25
3.	Perkebunan Lahan Kering dan Semak	4		20
4.	Semak Belukar	3		15

5.	Hutan Sekunder	2		10
6.	Hutan Rapat	1		5
7.	Tubuh Air	0		0

Sumber: Permen PU No. 22 Tahun 2007 dengan modifikasi penulis

Data penggunaan lahan diperoleh dari peta penggunaan lahan Kecamatan Bungin dengan melihat jenis penggunaan lahan, kemudian diklasifikasikan ke dalam tabel 9.

Pembuatan nilai interval kelas kerawanan longsor bertujuan untuk membedakan kelas kerawanan longsor antara yang satu dengan yang lain. Rumus yang digunakan untuk membuat kelas interval adalah:

$$Ki = \frac{Xt - Xr}{k}$$

Sumber: Sturges dalam Rofiq Fuady Akbar, 2005

Keterangan:

Ki : Kelas interval

Xt : Data tertinggi

Xr : Data terendah

k :Jumlah kelas yang diinginkan

Nilai interval ditentukan dengan pendekatan relative dengan cara melihat nilai maksimum dan nilai minimum tiap satuan pemetaan, kelas interval didapatkan dengan cara mencari selisih antara data tertinggi dengan data terendah dan dibagi dengan jumlah kelas yang diinginkan. Untuk itu dihasilkan tabel berikut.

Tabel 10. Skor Pembagian Kelas Tingkat Kerawanan Longsor

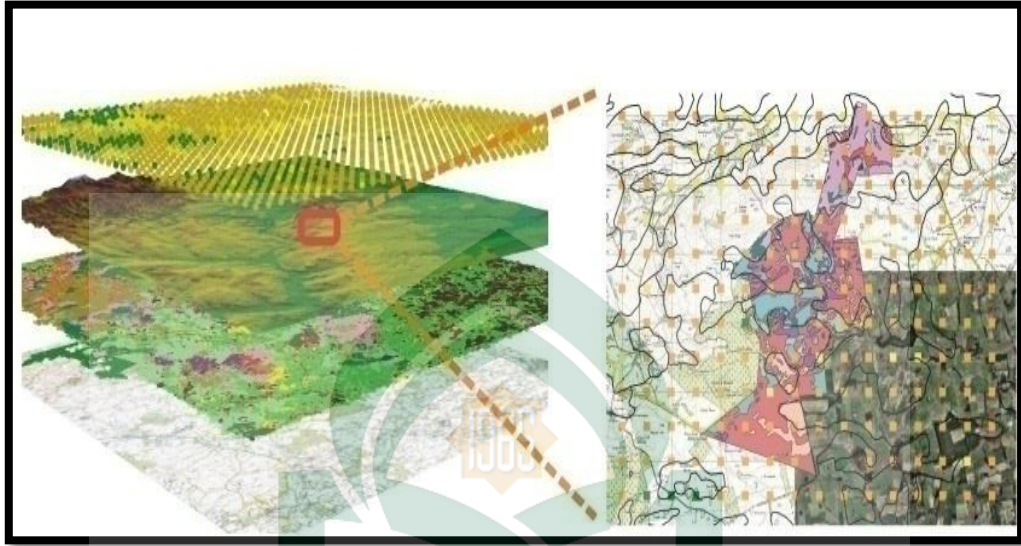
No.	Tingkat Kerawanan	Skor Nilai
1.	Tinggi	≥ 74
2.	Sedang	45-73
3.	Rendah	16-44

Sumber Hasil perhitungan dari Variabel

Setelah diperoleh data di atas maka dilakukan *overlay* dan diperoleh zona daerah rawan longsor di Kecamatan Bungin yang dibagi ke dalam tiga tingkat kerawanan, sesuai dengan pengklasifikasiannya menurut kelas intervalnya. Interval kelas ini dipergunakan sebagai acuan dalam menentukan zona tingkat kerawanannya. Setelah kelas interval diperoleh, maka dilakukan pembuatan peta kerawanan longsor dengan proses *overlay*.

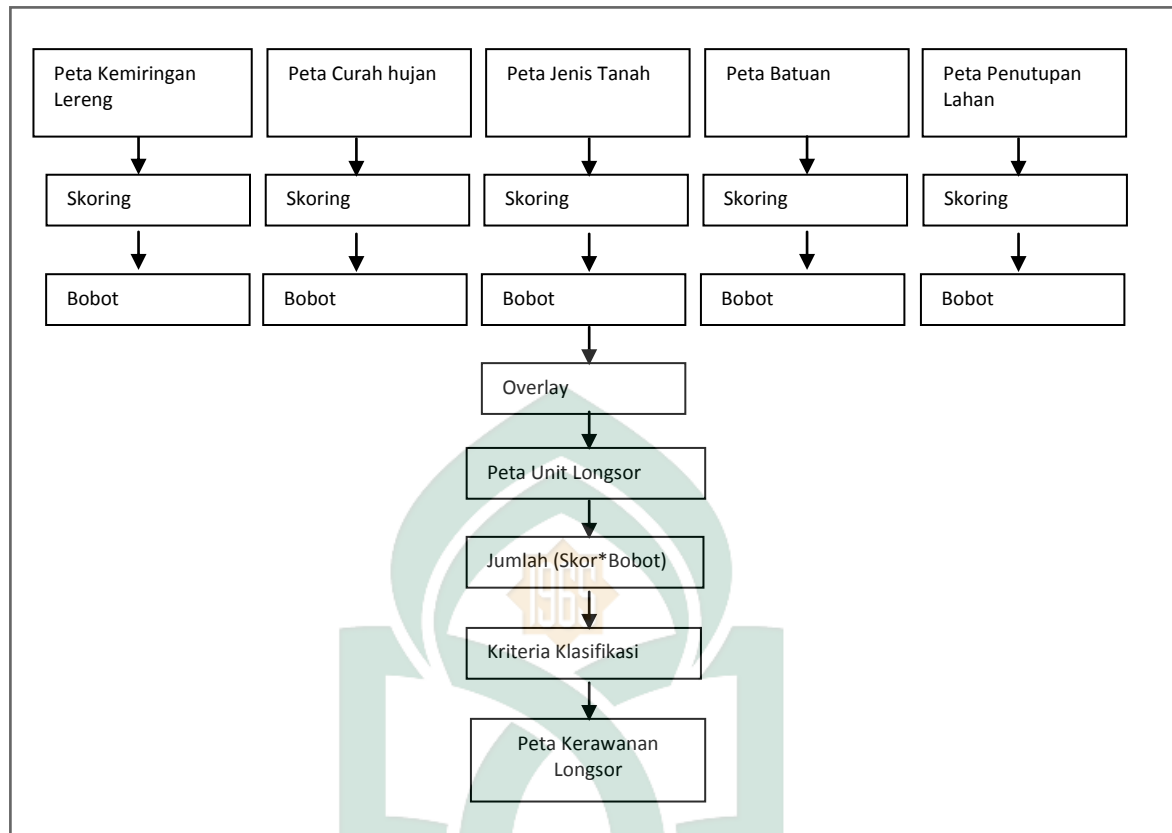
Proses tumpang susun atau *overlay* dilakukan dengan cara menumpang susunkan peta-peta yang menjadi variabel penelitian. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan peta kombinasi baru sesuai dengan persamaan yang dipergunakan. Kerawanan longsor dapat diidentifikasi secara cepat melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun/*overlay* terhadap variabel-variabel kerawanan longsor yang ada di atas. Dengan melakukan *overlay* peta maka diharapkan akan menghasilkan suatu gambaran yang jelas bagaimana kondisi spasial serta daya dukung fisik dan lingkungan untuk pengembangan wilayah. Secara spesifik, analisis spasial adalah merupakan kumpulan teknik

eksplorasi data dan statistika spasial yang membantu perencana memahami lebih jauh makna spasial atau keruangan yang terkandung dalam informasi geografis.



Gambar 3. Proses *Overlay* Pada Analisis Keruangan

Tumpang susun data keruangan atau *overlay* adalah salah satu prosedur analisis data spasial, dimana pada proses ini *layer* dimodifikasi sesuai dengan yang diperlukan. Di dalam proses *overlay* diperlukan proses aritmatika. Metode aritmatika yang digunakan dapat berupa penambahan, pengkalian, dan perpangkatan. Pada proses *overlay* dari parameter-parameter kerawanan longsor, metode aritmatikanya berupa pengkalian antara harkat dengan bobot pada masing-masing parameter kerawanan longsor. Kemudian dilakukan penjumlahan untuk skor totalnya, yang digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kerawanannya. Kalsifikasi tingkat kerawanan longsor disesuaikan dengan interval kelasnya. Proses *overlay* peta kerawanan longsor pada penelitian ini lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Proses Overlay Peta Kerawanan Longsor

3. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis ini digunakan untuk menganalisa bagaimana usulan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan rawan longsor yang dibuat berdasarkan tipologi zona rawan longsor menurut tingkat kerawannya. Analisis ini juga digunakan untuk memberi bentuk rekomendasi penanganan daerah rawan longsor menurut karakteristiknya. Untuk memberi arahan pemanfaatan ruangnya maka dibutuhkan klasifikasi daerah rawan longsor menurut tipologinya. Yaitu Zona A daerah rawan longsor dengan kemiringan lebih dari 40%. Zona B daerah rawan longsor dengan kemiringan lereng antara 20-40%. Dan Zona C yaitu daerah rawan longsor

dengan kemiringan lereng antara 0-20%. Untuk mendapatkan peta kerawanan longsor menurut tipologinya maka dilakukan proses *overlay* antara peta kerawanan longsor dengan peta tipologi daerah longsor menurut kemiringan lerengnya. Sehingga keluaran yang dihasilkan adalah usulan pemanfaatan ruang daerah rawan longsor menurut tipologi zona rawan longsor dan tingkat kerawananannya.

Adapun aspek yang dianalisis untuk memberi usulan pemanfaatan ruangnya adalah:

- a. Tipologi zona A dengan tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah.
- b. Tipologi zona B dengan tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah.
- c. Tipologi zona C dengan tingkat kerawanan longsor tinggi, sedang dan rendah.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut sugiyono (2006:60) adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Lebih lanjut Hatch dan Forhady (Sugiono 2006:60) memaparkan secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan lainnya atau satu objek dengan objek yang lain.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk rumusan masalah pertama yaitu
 - a. Kondisi fisik dasar wilayah meliputi kondisi Topografi/kemiringan lereng, jenis tanah, curah hujan, dan batuan.

- b. Tingkat kerawanan longsor meliputi tingkat kerawanan tinggi, sedang, dan rendah.
 - c. Penggunaan lahan meliputi peningkatan kebutuhan lahan dan kemampuan lahan.
2. Untuk rumusan masalah kedua pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian berbasis mitigasi bencana yaitu
- a. Vegetatif
 - b. Sipil Teknik

E. Definisi Operasional

1. Pemanfaatan lahan adalah modifikasi yang dilakukan oleh manusia terhadap lingkungan hidup menjadi lingkungan terbangun seperti lapangan, pertanian, dan permukiman
2. Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan.
3. Lahan pertanian adalah bidang lahan yang digunakan untuk usaha pertanian
4. Pertanian adalah suatu kegiatan manusia dalam memanfaatkan sumber daya hayati untuk dapat menghasilkan bahan pangan, sumber energi, bahan baku industri, dan untuk mengelola lingkungannya
5. Pembangunan wilayah merupakan upaya yang sistematis dan berkesinambungan untuk menciptakan aspek-aspek pertumbuhan, pemerataan, dan keberlanjutan

yang berdimensi lokasi dalam ruang dan berkaitan dengan aspek sosial ekonomi wilayah

6. Bencana alam adalah suatu peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi populasi manusia. Peristiwa alam dapat berupa banjir, letusan gunung berapi, gempa bumi, tsunami, tanah longsor, badai salju, kekeringan, hujan es, gelombang panas, hurikan, badai tropis, taifun, tornado, kebakaran liar dan wabah penyakit.
7. Tanah Longsor merupakan peristiwa terjadinya pergerakan tanah, seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah yang terlepas dari bagian utama gunung atau bukit
8. Penataan ruang adalah suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang.
9. Curah hujan yaitu jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah dalam waktu tertentu.
10. Kemiringan lereng merupakan ukuran kemiringan lahan relatif terhadap bidang datar yang secara umum dinyatakan dalam persen atau derajat.
11. Batuan adalah salah satu elemen kulit bumi yang menyediakan mineral-mineral anorganik melalui pelapukan yang selanjutnya menghasilkan tanah.
12. Tanah merupakan hasil pelapukan atau erosi batuan induk (anorganik) yang bercampur dengan bahan organik

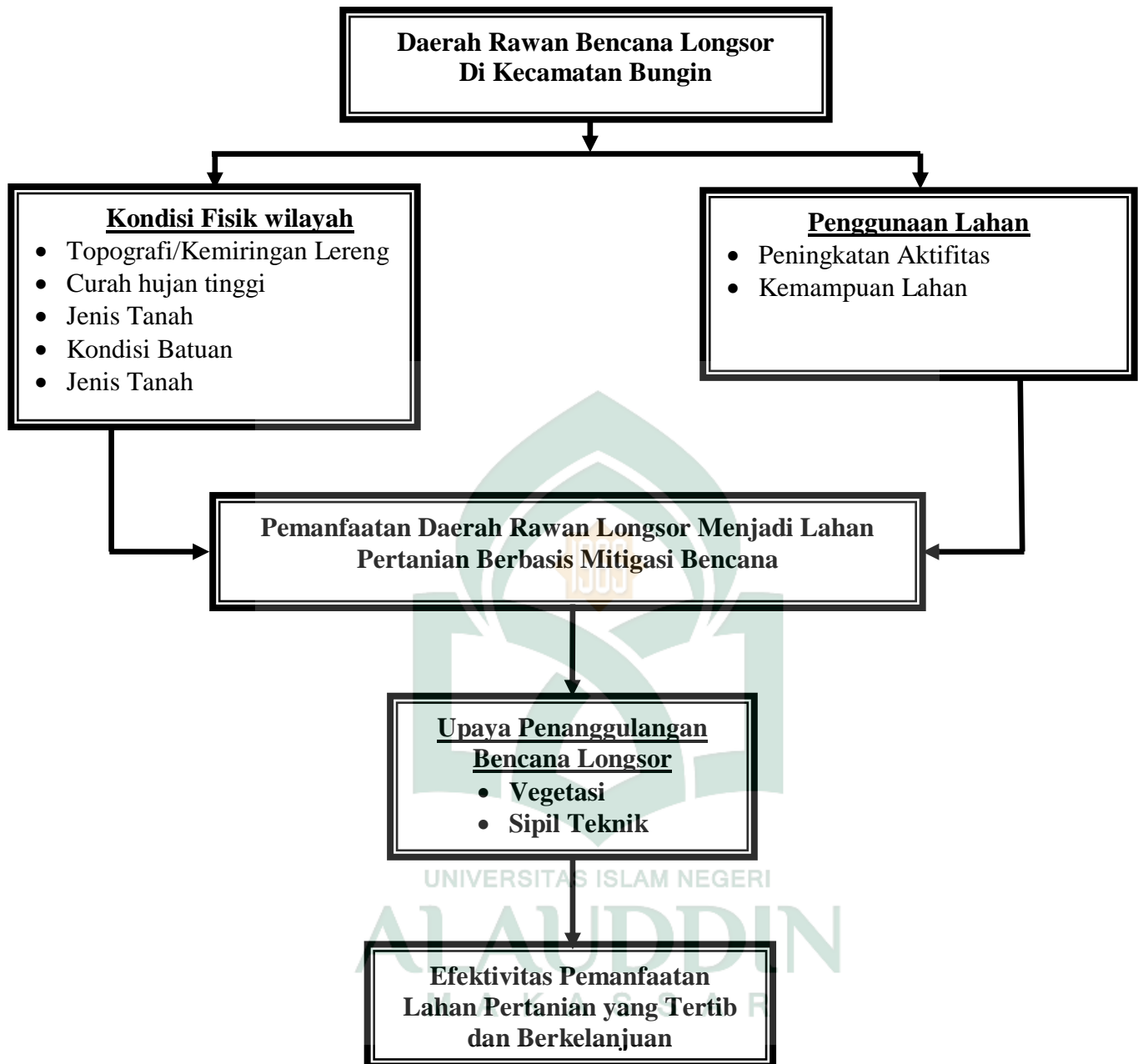
13. Penggunaan lahan adalah penggolongan penggunaan lahan secara umum seperti pertanian tadah hujan, pertanian beririgasi, padang rumput, kehutanan, atau daerah rekreasi.
14. Peningkatan aktifitas merupakan perkembangan fisik suatu kawasan yang diikuti oleh permintaan kebutuhan lahan meningkat.
15. Kemampuan lahan merupakan kapasitas lahan untuk dapat berproduksi secara optimal tanpa menimbulkan kerusakan dalam jangka waktu panjang. Kemampuan lahan diartikan sebagai pengklasifikasian tanah yang didasarkan pada faktor penghambat kerusakan tanah yang bersifat permanen.
16. Vegetatif adalah tindakan konservasi menggunakan tumbuh-tumbuhan (vegetasi), baik tanaman legum yang menjalar, semak atau perdu, maupun pohon atau rumput-rumputan serta tumbuh-tumbuhan lain, yang ditujukan untuk mengendalikan erosi dan aliran permukaan.
17. Teknik sipil adalah metode dengan menggunakan pendekatan mekanis pengendalian longsor meliputi : Pembuatan saluran drainase (saluran pengelak, saluran penangkap, saluran pembuangan), Pembuatan bangunan penahan material longsor, Pembuatan bangunan penguat dinding/tebing atau pengaman jurang, dan Pembuatan trap trap terasering.
18. Kawasan dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah dan cukup padat permukimannya, atau terdapat konstruksi bangunan sangat mahal atau penting. Pada lokasi seperti

ini sering mengalami gerakan tanah (longsoran), terutama pada musim hujan atau saat gempa bumi terjadi.

19. Kawasan dengan tingkat kerawanan sedang merupakan kawasan dengan potensi yang tinggi untuk mengalami gerakan tanah, namun tidak ada permukiman serta konstruksi bangunan yang terancam relatif tidak mahal dan tidak penting.
20. Kawasan dengan tingkat kerawanan rendah merupakan kawasan dengan potensi gerakan tanah yang tinggi, namun tidak ada risiko terjadinya korban jiwa terhadap manusia dan bangunan
21. Kebijakan adalah rangkaian konsep dan asas yang menjadi pedoman dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak. Istilah ini dapat diterapkan pada pemerintahan, organisasi dan kelompok sektor swasta, serta individu.

F. Kerangka Pikir

Perkembangan dari suatu wilayah sangat berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan untuk mendukung aktivitas manusia. Keterbatasan lahan pertanian masyarakat akan menimbulkan permasalahan termasuk pemanfaatan lahan pada daerah rawan bencana untuk kegiatan budidaya. Pemanfaatan lahan yang terjadi pada daerah rawan bencana tanah longsor sebagai kawasan budidaya akan menimbulkan suatu permasalahan. Adapun Kerangka pikir yang dipergunakan untuk dapat menjawab permasalahan lahan pertanian di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Fikir

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Kabupaten Enrekang

1. Geografi dan Administrasi wilayah

Kabupaten Enrekang adalah salah satu dari 23 kabupaten/kota dalam wilayah Propinsi Sulawesi Selatan yang terletak sebelah utara kota Makassar yang berjarak lebih kurang ± 240 km. Kabupaten Enrekang yang memiliki luas $1.786,01 \text{ km}^2$ terdiri dari 12 kecamatan definitif dengan jumlah 112 desa dan 17 kelurahan.

Tabel 11. Nama, Luas Wilayah per Kecamatan dan Jumlah Desa /Kelurahan Kabupaten Enrekang.

Kecamatan	Luas (KM ²)	Persentase (%)	Banyaknya Desa/Kelurahan		
			Desa	Kelurahan	Jumlah
Maiwa	392,87	21,99	21	1	22
Bungin	238,64	13,26	6		6
Enrakang	291,19	16,30	12	6	18
Cendana	91,01	5,10	7		7
Baraka	159,15	8,91	12	3	15
Buntu Batu	126,65	7,09	8		8
Anggeraja	125,34	7,02	12	3	15
Malua	40,36	2,26	7	1	8
Alla	43,66	1,94	5	3	8
Curio	178,51	9,99	11		11
Masalle	68,35	3,83	6		6
Baroko	41,08	2,30	5		5
Jumlah	1.786,01	100	112	17	129

Sumber : BPS Kabupaten Enrekang dalam Angka 2016

Secara geografis Kabupaten Enrekang terletak antara $119^{\circ} 40'$ – $120^{\circ} 06'$ Bujur Timur dan $3^{\circ} 14'$ – $3^{\circ} 50'$ Lintang Selatan. Batas wilayah Kabupaten Enrekang adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kabupaten Tanah Toraja
- b. Sebelah Timur : Kabupaten Luwu
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Sidrap
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Pinrang

2. Kondisi Fisik Wilayah

a. Topografi dan Kemiringan Lereng

Topografi Wilayah Kabupaten Enrekang pada umumnya mempunyai wilayah Topografi yang bervariasi berupa perbukitan, pegunungan, lembah dan sungai dengan ketinggian 47 - 3.293 m dari permukaan laut serta tidak mempunyai wilayah pantai. Secara umum keadaan Topografi Wilayah wilayah didominasi oleh bukit-bukit/gunung-gunung yaitu sekitar 84,96% dari luas wilayah Kabupaten Enrekang sedangkan yang datar hanya 15,04%.

Pegunungan Latimojong yang memanjang dari arah utara ke Selatan rata-rata ketinggian sekitar 3000 meter di atas permukaan laut, memagari kabupaten enrekang di sebelah timur sedang di sebelah barat membentang sungai Saddang yang berada dalam wilayah Kabupaten Pinrang dengan aliran pengairan sampai Kabupaten Sidrap.

b. Hidrologi

Secara umum Kondisi Hidrologi yang ada di Kabupaten Enrekang adalah dengan air permukaan, meskipun ada beberapa daerah mempunyai potensi dengan memakai mata air bawah tanah dengan memanfaatkan aliran sungai. Khusus untuk daerah Kecamatan Curio dan Kecamatan Maiwa sebagian besar masih menggunakan sistem pemboran dengan memakai mesin bor jenis rotari.

c. Kondisi Umum Iklim dan Curah Hujan

Meskipun kondisi iklim dan curah hujan bisa berubah setiap saat tetapi secara umum curah hujan yang ada di Kabupaten Enrekang di bagi tiga kategori. Curah hujan hujan yang paling tinggi terjadi di Kecamatan Maiwa, sementara daerah di Kecamatan Baroko, Kecamatan Masalle, Kecamatan Alla, sebagian Kecamatan Anggeraja dan Kecamatan Baraka mempunyai curah hujan yang rendah. Khusus Kecamatan Curio, Kecamatan Malua, Kecamatan Buntu Batu, Kecamatan Bungin, Kecamatan Enrekang, Kecamatan Cendana, sebagian Kecamatan Maiwa, Kecamatan Anggeraja mempunyai curah hujan kategori sedang.

Sepanjang tahun, daerah ini termasuk beriklim sub tropis, yang mengenal 2 musim, yaitu musim penghujan pada priode april-oktober, dan musim kemarau yang berlangsung pada bulan oktober-april. Kabupaten Enrekang mempunyai curah hujan berkisar antara 2.000-4.000 mm/tahun,

dengan hari hujan yang bervariasi antara 100-160 hari/tahun kelembaban udara rata-rata, tercatat berkisar antara 64-87 %, dengan suhu udara rata-rata berkisar antara 21,1⁰C- 32,4⁰C.

d. Struktur Geologi

Struktur geologi Kabupaten Enrekang memiliki karakteristik yang kompleks dicirikan oleh morfologi wilayah yang bervariasi. Berdasarkan morfologinya, maka wilayah Kabupaten Enrekang dapat dibagi menjadi 9 (Sembilan) yaitu : Brown Farest Soil yang banyak terdapat di Kecamatan Cendana, Mediterian Coklat kekelabu-labuan banyak terdapat di wilayah Kecamatan Alla, Kecamatan Anggeraja, Kecamatan Baraka dan Kecamatan Enrekang, Mediteran Coklat banyak terdapat di Kecamatan Anggeraja dan Kecamatan Alla. Podsolik Coklat banyak terdapat di Kecamatan Enrekang, Kecamatan Maiwa, Kecamatan Anggeraja dan Kecamatan Baraka, Podsolik Kekuningan banyak terdapat di Kecamatan Maiwa, Kecamatan Baraka dan Kecamatan Alla, Podsolik Violet terdapat di Kecamatan Baraka dan Kecamatan Alla.

B. Gambaran Umum Kecamatan Bungin

1. Geografi dan Administrasi

Kecamatan Bungin merupakan salah satu wilayah yang terdapat di Kabupaten Enrekang, yang secara administrasi berbatasan dengan :

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Baraka dan Kecamatan Buntu Batu

- b. Sebelah Timur : Kabupaten Luwu
- c. Sebelah Selatan : Kabupaten Sidrap
- d. Sebelah Barat : Kecamatan Maiwa dan Kecamatan Enrekang

Kecamatan Bungin terdiri dari 6 Desa yaitu : Desa Bungin, Desa Baruka, Desa Sawitto, Desa Bulu, Desa Tallang Rilau dan Desa Banua dengan luas wilayah administrasi pemerintahan seluas 236,84 km².

Tabel 12. Luas desa dan ketinggian dari permukaan laut dirinci per desa di Kecamatan Bungin

No	Desa	Luas (Ha)	Jarak Ibu Kota Kabupaten	Banyaknya Dusun
1	Bungin	5.600	65	6
2	Baruka	2.274	63	4
3	Sawitto	10.100	68	4
4	Bulu	2.530	67	3
5	Tallang Rilau	2160	72	3
6	Banua	1200	74	3
Jumlah		23.684	65	23

Sumber : BPS Kabupaten Enrekang 2016

2. Kondisi Fisik Dasar Kecamatan Bungin

a. Topografi dan Kemiringan Lereng

Kecamatan Bungin Berada pada ketinggian 500 mdpl dan kondisi topografi berdasarkan kemiringan lereng mulai dari datar, landai, bergelombang, berbukit, dan bergunung. Topografi di Kecamatan Bungin di

dominasi kelerengan yang berbukit dan bergunung. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel 13. dan Peta 3.

Tabel 13. Kondisi Topografi Kecamatan Bungin

No	Desa	Luas (Ha)	Tinggi dari Permukaan Laut (m)	Datar 0-7% (Ha)	Landai 8-15% (Ha)	Bergelombang 16-25 (Ha)	Berbukit 26-40 % (Ha)	Bergunung 40% Keatas (Ha)
1	Bungin	5600	500-1200	125	217	321	956	3981
2	Baruka	2274	500-1000	98	241	256	542	1137
3	Bulo	2530	500-1000	88	239	598	754	860
4	Sawitto	10100	700-3293	10	35	231	1124	8700
5	Tallang Rilau	2160	500-1200	45	125	242	329	1419
6	Banua	1200	500-1000	25	86	108	121	861
Jumlah		23864	500-3293	391	943	1756	3826	16958

Sumber : Dinas pertanian, Perikanan dan perkebunan Kecamatan Bungin 2016

b. Jenis Tanah

Secara umum karakteristik tanah di Kecamatan Bungin yaitu:

1. Tanah Mediteran, tanah ini solumya agak tebal sehingga kandungan bahan organikanya sedang.
2. Tanah Potsolik merah kuning, tanah ini solumnya agak tebal dan bersifat masam sehingga kesuburan tanahnya rendah dan kepekaan terhadap erosi

3. Tanah Regosol, tanah ini solumnya agak tebal dan bersifat masam sehingga mudah merembes air dan peka terhadap erosi. (Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Enrekang tahun 2016).

c. Geologi

Morfologi pegunungan vulkanik mempunyai relief topografi tinggi. Batuan pegunungan adalah batuan gunung api dari formasi Latimojong, menyebar dibagian Timur Wilayah Kabupaten Enrekang dengan arah penyebaran ke Utara Selatan. Formasi Latimojong tersusun dari batuan sedimen liat berselingan dengan batuan gunung api (vulkanik), batu pasir tufaan berselingan dengan tufa, batu pasir, batu lanau dan batu lempung umumnya mengeras kuat dan sebagian kurang padat. Tufanya berbutir halus (lapilli), mengandung fosil foraminifera kecil yang menunjukkan umur miosen tengah sampai miosen akhir dan diendapkan dalam lingkungan neritik.

Untuk selengkapnya deskripsi geologi di Kecamatan Bungin dapat dilihat pada tabel 14. dan peta 6 dan peta 7. di bawah ini

Tabel 14. Karakteristik Geologi di Kecamatan Bungin

No	Klasifikasi Geologis	Jenis Batuan	Deskripsi	Luas (ha)	Presentase (%)
1	Kls	Batuan Malihan	Batu sabak, kuarsit, batu pasir kuarsa malih, batulanau malih dan pualam, setempat batulemung malih	14017.71	58.74

2	Tets	Batuan Sedimen	Serpih coklat kemerahan, serpih napalan kelabu, batu gamping, batu pasir kuarsa, konglomerat, batu gamping dan setempat batubara	8731.84	36.59
3	Tetl	Batuan Sedimen	Batu gamping kelabu hingga putih berupa lensa-lensa besar	587.05	2.46
4	Tomd	Batuan Sedimen	Napal diselingi batulanau gampingan dan batupasir gampingan	248.18	1.04
5	Tml	Batuan sedimen	batuan epiklastik gunungapi (batupasir andesitan, batulanau, konglomerat dan breksi)	279.21	1.17
23.864				100	

Sumber : Peta Geologi Kabupaten Enrekang, Dnas Penataan Ruang Kab. Enrekang (Diolah)

d. Kondisi Curah Hujan

Musim hujan terjadi pada bulan November – Maret yang disebabkan oleh pengaruh angin yang bertiup dari Benua Asia dan Samudera Pasifik setelah melewati beberapa lautan banyak mengandung uap air dan jatuh di wilayah ini. Sedangkan pada musim pancaroba terjadi di bulan April, disebabkan oleh arah angin dan kecepatan angin yang tidak menentu, sehingga curah hujan tidak merata, hal ini merupakan musim peralihan antara musim hujan dan musim kemarau.

Kecamatan Bungin mempunyai curah hujan berkisar antara 1.000-2.500 mm/tahun, dengan hari hujan yang bervariasi antara 100-160 hari/tahun

kelembaban udara rata-rata, tercatat berkisar antara 64-87 %, dengan suhu udara rata-rata berkisar antara 10⁰C- 30⁰C. (Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Enrekang tahun 2016).

e. Kondisi Hidrologi

Di Kecamatan Bungin, saat ini dipengaruhi oleh beberapa sungai dan anak sungai yang menjadi batas kawasan. Pada bagian utara terdapat Sungai Bulu Cenrana yang berhulu di Desa Sawitto mengelilingi desa Baruka, desa Bulu sampai Bagian selatan ke desa Tallang Rilau, desa Banua dan Kabupaten Sidrab serta bermuara di Kabupaten Pinrang. Sungai ini dimanfaatkan masyarakat sebagai pengairan sawah yang berada di desa Bungin, desa Baruka serta menjalankan pembangkit listrik tenaga mini hidro (PLTMH) kecamatan Bungin yang merupakan pembangkit listrik pembantu PLTH Bakaru Kabupaten Sidrab.

Berkembangnya kawasan terbangun sepanjang bibir sungai memberikan pengaruh bagi lingkungan, di mana terjadi kerusakan seperti bertambahnya penggunaan lahan pertanian, terjadinya pendangkalan karena banyak lumpur yang masuk ke sungai pada musim hujan serta berdampak besar pada pendangkalan yang terjadi di Kabupaten Pinrang.

3. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kecamatan Bungin masih di dominasi oleh pemanfaatan lahan hutan dan kebun dengan luas masing-masing 17577,36 Ha

atau (77,65 %) dan perkebunan 1431,28 Ha dengan persentase (5,99%). Untuk permukiman (daerah terbangun) sendiri memiliki persentase (0,6%). Dan dilihat dari penutupan lahannya yang ialah jenis sawah 4,72%, Tegalan 6,11%, dan padang rumput dengan persentase (3,57%).

Kecamatan Bungin merupakan kabupaten yang tingkat penggunaan lahannya masih kurang karena wilayahnya yang sangat sulit untuk dikembangkan. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi topografi Kecamatan Bungin dimana wilayahnya memiliki kemiringan lereng lebih dari 40% mendominasi dengan luas 57% dari luas Kecamatan Bungin . Untuk permukiman sendiri (daerah terbangun) daerahnya pengembangannya linear mengikuti jalan di Kecamatan Bungin. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada pada Tabel 15. dan peta 8. di bawah ini

Tabel 15. Penggunaan lahan Kecamatan Bungin Tahun 2016

No.	Penggunaan Lahan	Luas Wilayah	
		Ha	%
1	Permukiman	543.96	2.29
2	Sawah	1126.5	4.72
3	Perkebunan/Tegalan	1690.05	7.08
4	Padang Rumput	2552.25	10.69
5	Kawasan Hutan	17577.36	73.65
7	Lain-lain	373.88	1.56
Kecamatan Bungin		23864	100

Sumber : Dinas pertanian, Perikanan dan perkebunan Kabupaten Enrekang 2016

4. Aspek Kependudukan

a. Perkembangan Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Bungin akan mengalami peningkatan jumlah penduduk. Pada tahun 2012 berjumlah 4.368 jiwa dan pada tahun 2016 terjadi peningkatan menjadi 4.443 jiwa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 16. Perkembangan jumlah penduduk di Kecamatan Bungin
Tahun 2012 – 2016**

No	Tahun	Jumlah penduduk (jiwa)
1	2012	4.368
2	2013	4.398
3	2014	4.412
4	2015	4.426
5	2016	4.443

Sumber :Kecamatan Bungin dalam angka 2012/2016

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa jumlah penduduk di Kecamatan Bungin setiap tahun mengalami peningkatan jumlah penduduk. Pada tahun 2012 jumlah penduduk sebesar 4.368 jiwa, pada tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 4.398 jiwa, kemudian pada tahun 2014 dan 2015 berturut-turut mengalami peningkatan jumlah penduduk menjadi 4.412 jiwa dan 4.426 jiwa, begitupun pada tahun 2016 mengalami peningkatan jumlah penduduk menjadi 4.443 jiwa.

b. Kependudukan

Penduduk di Kecamatan Bungin tersebar dalam 6 (lima) Desa. Desa Bungin adalah desa yang memiliki jumlah penduduk yang tertinggi yakni 1455 jiwa. Sedangkan ditinjau berdasarkan luas wilayah, maka desa Sawitto merupakan desa terluas di Kecamatan Bungin yakni Ha. Adapun kepadatan penduduk tiap lingkungan di Kecamatan Bungin dapat dilihat pada tabel 17. berikut ini :

Tabel I7. Kepadatan penduduk di Kecamatan Bungin 2016

No	Kelurahan	Jumlah penduduk (jiwa)	Luas (Km ²)	Kepadatan penduduk (jiwa/Km ²)
1	Bungin	1455	56	25,98
2	Baruka	648	22,74	28,49
3	Bulo	625	25,30	24,70
4	Sawitto	701	101	6,94
5	Tallang Rilau	485	21,60	22,45
6	Banua	525	12	43,75
Jumlah		4443	238,64	18,76

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang tahun 2016

Peta Administrasi Enrekang



Peta Administrasi Bungin



Peta Topografi



Peta Kemiringan Lereng











C. Analisis Kondisi Fisik Dasar

Analisis kondisi fisik dasar meliputi analisis topografi (kemiringan lereng), analisis kondisi curah hujan, analisis kondisi jenis tanah, dan analisis penggunaan lahan di Kecamatan Bungin.

1. Analisis Kondisi Topografi (Kemiringan Lereng)

Wilayah Kecamatan Bungin berdasarkan data dan pengamatan langsung di lapangan, kondisi topografi memiliki kondisi topografi yang beranekaragam dari datar, landai, miring, bergelombang, berbukit hingga bergunung dengan ketinggian berada pada titik 500 meter sampai dengan lebih dari 3293 meter di atas permukaan air laut (mdpl), dengan kemiringan 0% sampai dengan lebih dari 40%. Kondisi topografi yang relatif bergunung, menyebabkan Kecamatan Bungin rawan terhadap terjadinya longsor. Topografi yang bergunung merupakan salah satu daerah rawan longsor, karena semakin miring lereng suatu tempat tersebut semakin berpotensi terhadap terjadinya longsor lahan. Pada dasarnya daerah perbukitan atau pegunungan yang membentuk lahan miring merupakan daerah rawan terjadi gerakan tanah. Lereng atau tebing yang terjal akan memperbesar gaya pendorong terhadap gerakan tanah. Kelerengan dengan kemiringan lebih dari 20° (atau sekitar 40%) memiliki potensi untuk bergerak atau longsor. Untuk daerah dengan kemiringan lebih dari 40% perlu diwaspadai. Jadi 56,89% luas wilayah Kecamatan Bungin perlu diwaspadai karena berada pada kemiringan lebih dari 40%, dimana daerahnya yang tersebar banyak

disepanjang wilayah utara hingga selatan Kecamatan Bungin dan mendominasi pada desa sawitto dan desa Bungin. Sedangkan daerah yang memiliki tingkat kemiringan yang rendah atau landai kurang berpotensi terhadap terjadinya longsor seperti pada desa Banua. Sebagaimana terlihat pada peta 9.

2. Analisis Curah Hujan

Kondisi curah hujan rata-rata Kecamatan Bungin pertahun antara 1.000 mm/tahun–2.500 mm/tahun, curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November – Maret. Pada daerah penelitian dengan kondisi curah hujan yang cukup tinggi yaitu 3.250 mm pertahun di bulan November – Maret, sangat perlu diwaspadai. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pedoman Pemanfaatan Ruang Daerah Rawan Longsor 2007, curah hujan yang tinggi yakni curah hujan dengan intensitas curah hujan tahunan lebih dari 2.500 mm. Jadi daerah dengan sebaran curah hujan lebih dari 2.500 mm pertahun perlu diwaspadai, karena daerahnya memungkinkan terhadap kejadian longsor tergantung kondisi fisik lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 10.

3. Analisis Jenis Tanah

Berdasarkan data diketahui bahwa jenis tanah yang terdapat di Kecamatan Bungin antara lain jenis Tanah Mediteran, dan Tanah Podsolik Merah Kuning dan tanah Rogosol. Tanah Mediteran merupakan jenis tanah dengan permeabilitas yang sedang jadi keadaan tanahnya memungkinkan terhadap longsor tergantung variable pendukung lainnya. Sedangkan tanah Podsolik Merah Kuning merupakan

jenis tanah dengan permeabilitas yang rendah jadi daerah sebarannya perlu diwaspadai karena sangat rentan terhadap terjadinya longsor sedangkan tanah jenis Rogosol memiliki solum agak tebal dan bersifat masam sehingga mudah merembes air dan peka terhadap longsor. Jadi 82% wilayah Kecamatan Bungin perlu diwaspadai terhadap kejadian longsor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta 11.

4. Analisis Kondisi Batuan

Kecamatan Bungin tersusun kedalam beberapa formasi batuan yaitu Yaitu Latimojong (Batuan Malihan), Formasi Toraja (Batuan Sedimen), anggota formasi

Toraja (Batuan Sedimen), Formasi Date (Batuan Sedimen), Formasi Loka (Batuan Sedimen). Dilihat dari jenis-jenis batuanya, Kecamatan Bungin terdiri dari beberapa batuan. Namun untuk menganalisis tingkat kerawanan longsor dapat dilakukan penyederhanaan yang dilakukan dengan cara mengklasifikasikan formasi batuan menurut jenis batuanya. Proses pengklasifikasiannya dapat dilakukan dengan cara mengklasifikasikannya ke dalam jenis batuan beku, malihan dan sedimen.

Dilihat dari kondisi fisik Kecamatan Bungin daerahnya didominasi oleh batuan metamorf (malihan) yang tersebar luas di timur hingga selatan Kecamatan Bungin, sedangkan batuan sedimen sebarannya tersebar banyak dibagian utara, barat hingga bagian selatan kecamatan Bungin. Dari data di atas diketahui bahwa

bagian utara ke bagian barat hingga selatan Kecamatan Bungin merupakan daerah yang sangat rawan akan terjadinya longsor menurut kondisi batuanannya, jadi daerah Desa Baruka, Desa Bulo, sebagian besar desa Bungin, Tallang Rilau dan desa Banua perlu diwaspadai karena daerahnya didominasi oleh batuan sedimen. Sedangkan untuk daerah dengan sebaran batuan Malihan yakni sepanjang Desa Sawitto, hingga sebagian kecil Desa Bungin, Desa Tallang Rilau dan Desa Banua, memungkinkan wilayahnya juga terjadi longsor karena jenis batuan ini juga memiliki tingkat pelapukan yang cukup tinggi, apalagi jika dipengaruhi oleh kondisi fisik lain seperti curah hujan. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada peta 12

D. Analisis Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kecamatan Bungin didominasi oleh hutan alam dan kebun campuran. Namun pembukaan lahan oleh warga untuk dijadikan perkebunan dan permukiman semakin marak dilakukan. Dilihat dari kondisi topografinya yang berkontur, masyarakat membuka lahan tidak sesuai dengan fungsinya. Masyarakat mengubah hutan yang harusnya dilindungi menjadi daerah perkebunan dan daerah terbangun. Hal ini memungkinkan daerah tersebut menjadi rawan terhadap bencana longsor. Sehingga perlu diwaspadai. Kegiatan manusia dikenal sebagai salah satu faktor paling penting terhadap terjadinya longsor yang cepat dan intensif. Kegiatan tersebut kebanyakan berkaitan dengan perubahan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap erosi, contohnya seperti di atas dimana masyarakat melakukan

penggundulan/pembabatan hutan untuk permukiman, lahan pertanian dan ladang perkebunan.

Daerah dengan kondisi seperti ini dapat dilihat pada desa Sawitto dimana daerah dengan fungsi lindung diubah fungsinya sebagai lahan perkebunan dan permukiman, apalagi daerahnya terletak pada kemiringan lebih dari 40%, besar pengaruhnya terhadap kejadian longsor. Sehingga diperlukan pengendalian pemanfaatan ruang khususnya di sekitar lokasi serta perlu adanya regulasi dalam pemanfaatan lahan. Khusus untuk lokasi yang memiliki fungsi yang sesuai harus dijaga oleh warga setempat. Agar kemungkinan kejadian bencana longsor dapat dikurangi. Sebagaimana terlihat pada peta 13.











E. Analisis Superimpose

1. Analisis Superimpose Kondisi Fisik Dasar Wilayah Kecamatan Bungin

Untuk menyusun tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Bungin dilakukan proses overlay peta. Dimana nantinya akan menghasilkan tiga tingkat kerawanan yaitu tingkat kerawanan tinggi, tingkat kerawanan sedang dan tingkat kerawanan rendah. Dalam proses overlay dilakukan proses skoring. Yang dilakukan dengan proses perhitungan perkalian antara nilai bobot dan skor pada setiap variable yang digunakan dalam penentuan kelas kerawanan longsor. Adapun variable yang diberi skoring yakni variable kemiringan lereng, curah hujan, batuan, jenis tanah dan tutupan lahan. Berikut proses pemberian skor pada varibel diatas:

a. Curah Hujan

Dalam peta curah hujan Kecamatan Bungin, diketahui bahwa daerah Kecamatan Bungin di klasifikasikan kedalam 2 kelas curah hujan yaitu 1000-2000 mm pertahun dan 2000-2500 mm pertahun,. Untuk skor curah hujannya yakni: Untuk kelas curah hujan 1000-2000 mm pertahun diberi skor 1 dan 2000-2500 mm pertahun diberi skor 2,

b. Kemiringan Lereng

Menurut data topografi dalam peta kemiringan lereng Kecamatan Bungin, diketahui bahwa daerahnya di klasifikasikan kedalam lima kelas kemiringan lereng yakni lereng 0-7%, 8-15%, 16-25%, 26-40% dan lebih dari

40%. Untuk skor masing-masing kelas kemiringan lerengnya yakni: Untuk kelas kemiringan lereng 0-7% diberi skor 1, kelas kemiringan lereng 8-15% diberi skor 2, kelas kemiringan lereng 16-25% diberi skor 3, kelas kemiringan lereng 26-40% diberi skor 5, lebih dari 40% diberi skor 6.

c. Jenis Tanah

Dalam peta jenis tanah Kecamatan Bungin, diketahui bahwa daerahnya di klasifikasikan dalam tiga jenis tanah, Tanah Mediteran Coklat Kelabu, Tanah Podsolik Merah Kuning dan Tanah Rogosol. Untuk skor masing-masing jenis Tanahnya yakni: jenis tanah Mediterian Coklat Kelabu diberi skor 3, Tanah Pedsolik Merah Kuning diberi skor 4, dan Tanah Rogosol diberi skor 4.

d. Batuan

Menurut data geologi dalam peta geologi Kecamatan Bungin, diketahui bahwa daerahnya di klasifikasikan kedalam 5 pengelompokkan batuan yang kompleks: Batuan Malihan Formasi Latimojong, Batuan Sedimen anggota Formasi Toraja, Batuan Sedimen Formasi Date, Batuan Sedimen Formasi Loka, Batuan Sedimen Formasi Toraja.

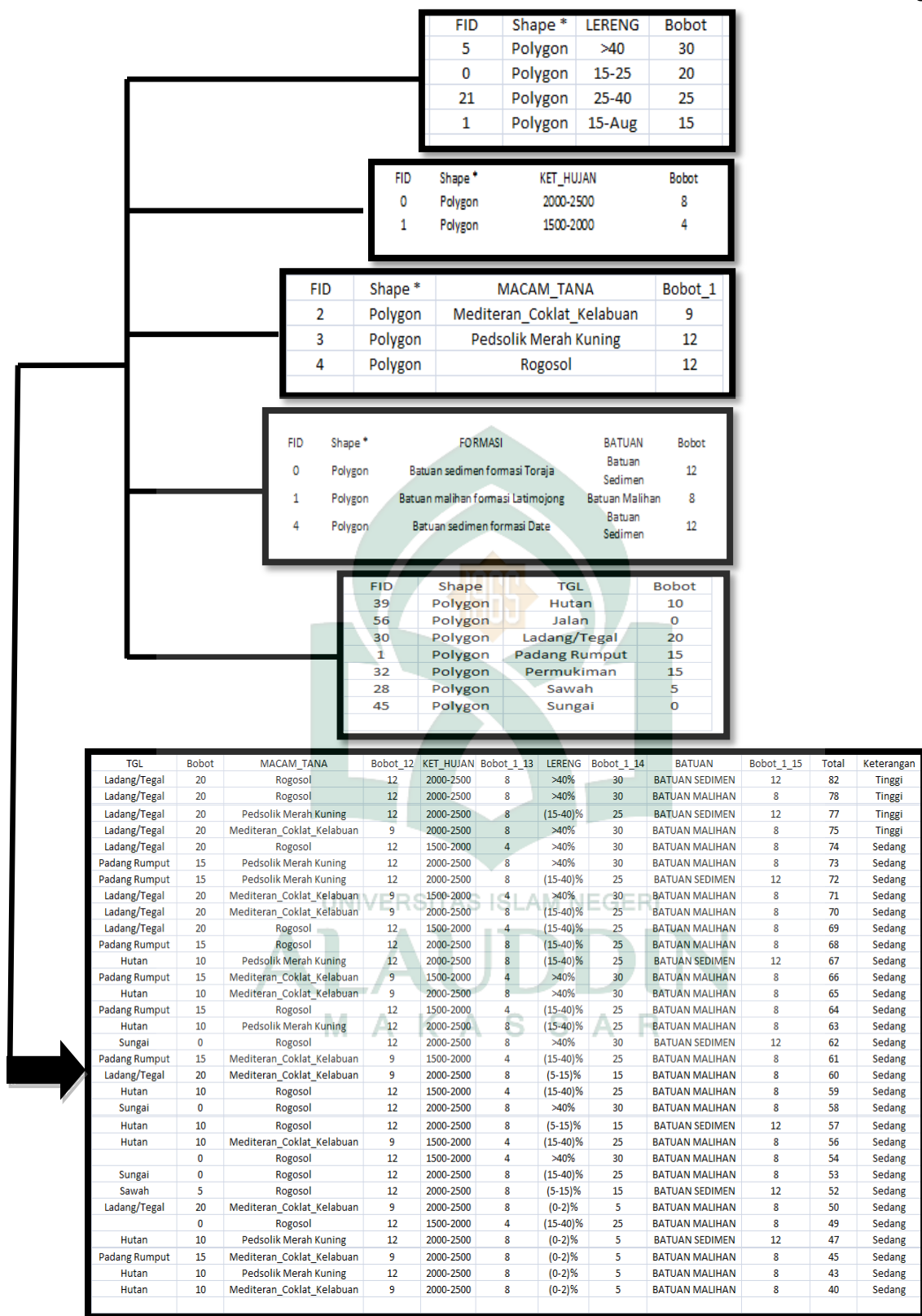
Untuk melakukan pemberian skor dilakukan penyederhanaan kesetiap formasi, sesuai dengan jenis batumannya. Menurut jenis batumannya daerah Kecamatan Bungin memiliki dua jenis batuan yakni batuan sediment dan batuan malihan. Untuk skor masing-masing jenis batumannya yakni: Untuk

jenis batuan malihan diberi skor 2 dan jenis batuan beku sediment diberi skor 3.

2. Analisis Superimpose Penggunaan Lahan

Dalam peta penggunaan lahan Kecamatan Bungin, diketahui bahwa daerahnya di klasifikasikan kedalam 7 (Tujuh) jenis penggunaan lahan yaitu hutan alam, kebun campuran, perkebunan, sawah, padang rumput, tegalan/ladang, Skor masing-masing jenis tutupan lahannya yakni: hutan alam diberi skor 1, kebun campuran diberi skor 5, perkebunan diberi skor 2, sawah diberi skor 1, padang rumput di beri skor 4, tegalan/ladang diberi skor 5, dan permukiman (bangunan) diberi skor 3.

Dari proses skoring diatas, maka diperoleh diklasifikasikan tingkat kerawanan longsor dengan skoring nilai terendah dan tertinggi seperti pada metode sebelumnya, maka setelah itu dilakukan proses overlay seperti pada gambar 6. berikut:



Gambar 6. Proses Overlay Dalam Menentukan Kerawanan Longsor

3. Hasil Analisis Superimpose

Berdasarkan hasil analisis diatas, dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis. Maka diperoleh data wilayah Kecamatan Bungin dengan tingkat kerawanan longsor yang dibagi kedalam tiga tingkat kerawanan yaitu:

a. Tingkat Kerawanan Tinggi

Daerah dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan daerah yang sangat rawan terhadap kejadian longsor. Daerah ini memiliki luas wilayah 1690.05 Ha atau 7.08% dari luas total Kecamatan Bungin . Dilihat dari aspek fisiknya daerah ini merupakan daerah dengan dominasi kemiringan lereng antara 15-40% dan >40% yaitu kemiringan lereng yang dikategorikan sebagai daerah terjal, dimana daerah dengan kemiringan ini memiliki gaya pendorong yang besar terhadap kejadian longsor. Dari intensitas curah hujannya diketahui daerah dengan tingkat kerawanan tinggi merupakan daerah dengan dominasi curah hujan tahunan 2000 dan 2500 mm per tahun, merupakan jenis curah hujan yang sedang. Menurut Permen PU tahun 2007 mengenai pedoman penataan ruang daerah rawan longsor curah hujan antara dari 1500-2500 mm pertahun merupakan curah hujan yang sedang dan perlu di waspadai terhadap kejadian longsor jika didukung oleh kondisi fisik wilayah lainnya. Dilihat dari jenis tanahnya daerah ini didominasi oleh jenis tanah podsolik merah kuning dan rogisol, jenis tanah dengan tingkat permeabilitas rendah. Artinya jenis tanah ini tidak mampu mengalirkan air dengan cepat keluar lereng, dapat

meresap kedalam tanah dengan baik hingga menembus batu induknya sehingga tanah mudah terlepas keluar dari batuan induknya. Dari segi batuan daerahnya merupakan dominasi batuan sedimen dan malihan, jenis batuan dengan tingkat pelapukan yang cukup tinggi. Batuan yang banyak mengalami pelapukan akan menyebabkan berkurangnya kekuatan batuan yang pada akhirnya membentuk lapisan batuan lemah dan tanah residu yang tebal. Apabila hal ini terjadi pada lereng maka lereng akan menjadi kritis.

Dari aspek penggunaan lahannya daerahnya merupakan dominasi penggunaan lahan tanah terbuka, kebun campuran/tegalan, permukiman, dan padang rumput. Jenis penggunaan lahan seperti ini merupakan penggunaan lahan yang sangat peka terhadap kejadian longsor karena penggunaan lahan ini tidak memiliki kekuatan yang baik dalam mengikat tanah. Artinya tidak memiliki sistem perakaran yang baik terhadap tanah, sehingga apabila dipicu dengan curah hujan yang tinggi tanah menjadi sangat labil karena tidak diikat kuat oleh sistem perakaran yang baik.

b. Tingkat Kerawanan Sedang

Daerah dengan tingkat kerawanan sedang merupakan daerah yang tidak begitu rawan terhadap kejadian longsor. Daerah ini memiliki luas wilayah 21993.95 Ha atau 92.86% dari luas total Kecamatan Bungin. Dilihat dari aspek fisiknya daerah ini merupakan daerah dengan dominasi kemiringan lereng antara 0-7%, 8-15%, 15-40% dan >40% yaitu kemiringan lereng yang

dikategorikan sebagai datar hingga terjal. Dari intensitas curah hujannya daerah dengan tingkat kerawanan sedang merupakan daerah dengan curah hujan tahunan dari 1000 hingga 2500 mm per tahun, artinya memiliki daerah dengan intensitas curah hujan yang beragam. Dilihat dari jenis tanahnya pun daerah ini juga didominasi oleh jenis tanah yang beragam dari jenis dengan tingkat permeabilitas yang rendah dan sedang. Sedangkan dari segi batuan daerahnya merupakan dominasi batuan sedimen dan malihan, jenis batuan dengan tingkat pelapukan yang cukup tinggi.

Dari aspek penggunaan lahannya daerahnya merupakan dominasi penggunaan lahan berupa hutan alam. Jenis penggunaan lahan seperti ini di Kecamatan Bungin merupakan penggunaan lahan yang sangat baik terhadap kejadian longsor karena penggunaan lahan ini memiliki sistem perakaran yang baik dalam mengikat tanah. Sehingga daerah dengan penggunaan lahan hutan alam dengan kemiringan lereng tinggi perlu dijaga dan penggunaan lahan sawah, perkebunan dan permukiman. Jenis penggunaan lahan seperti ini di penggunaan lahan yang banyak dijumpai pada daerah dataran Kecamatan Bungin. Merupakan penggunaan lahan yang sesuai dengan kondisi topografinya, jadi daerah ini aman terhadap kejadian longsor tetapi daerah dengan penggunaan lahan bisa berubah menjadi daerah dengan tingkat kerawanan tinggi apabila daerahnya berubah menjadi penggunaan lahan dengan fungsi yang lain.

Untuk lebih jelas dalam mengetahui pembagian daerah rawan longsor Kecamatan Bungin maka lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 18 dan peta 14. berikut

Tabel 18. Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Dirinci per Desa Kecamatan Bungin

Desa	Tingkat Kerawanan		Total (Ha)
	Tinggi (Ha)	Sedang (Ha)	
Baruka	181.22	2092.78	2274
Bulo	0.00	2530	2530
Bungin	80.25	5519.75	5600
Sawitto	284.34	9815.66	10100
Tallang Rilau	183.12	1976.88	2160
Banua	31.67	1168.33	1200
Total	760.6	23103.4	23864
Persentase	3.19 %	96.81 %	100 %

Sumber: Hasil Analisis 2017

Selanjutnya untuk memudahkan dalam menentukan arahan peruntukan ruang wilayah kecamatan bungin maka hasil analisis tingkat kerawanan bencana longsor diatas diklasifikasikan kedalam pembagian tipologi zona rawan bencana longsor. Tipologi zona rawan bencana longsor diperoleh dengan melakukan proses overlay pada peta tipologi daerah rawan longsor menurut

kondisi topografi dan kemiringan lereng (gambar IV.3.) dan (gambar IV.4) dengan peta tingkat kerawanan longsor (Gambar IV.16). Adapun hasil pembagian zona rawan bencana longsor terbagi dalam enam (6) kelas kerawanan longor yaitu zona a kerawanan sedang, zona a kerawanan tinggi, zona b kerawanan sedang, zona b kerawanan tinggi, zona c kerawanan sedang, zona c kerawanan tinggi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 19. dan peta 16. berikut

Tabel 19. Luasan Tingkat Kerawanan Longsor Menurut Tipologi Zona Daerah Rawan Longsor Kecamatan Bungin

	Tipologi Zona A		Tipologi Zona B		Tipologi Zona C	
	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang
Bungin	0.00	311.76	80.24	4087.59	0.00	1120.41
Baruka	0.00	0.00	181.22	1387.84	0.00	704.94
Bulo	0.00	0.00	0.00	531.3	0.00	1998.7
Sawitto	157.41	7569.28	126.93	1774.55	0.00	471.83
Tallang Rilau	0.00	47.67	143.12	1274.4	43.76	651.05
Banua	0.00	0.00	0.00	159.46	31.67	1008.87
Total	157.41	7928.71	531.51	9215.14	75.43	5955.8
Persentase	0.66 %	33.47 %	2.24 %	38.9 %	0.32 %	25.14 %

Sumber: Hasil analisis 2017

PETA KERAWANAN BENCANA



PETA PEMBAGIAN ZONA MENURUT TOPOGRAFI





PETA KERAWANAN LONGSOR MENURUT TIPOLOGI ZONA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

F. Arahan Peruntukan Ruang Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Bungin Berbasis Mitigasi Bencana

Arahan pengembangan wilayah berbasis mitigasi bencana longsor merupakan bentuk penataan ruang wilayah dengan mengutamakan pertimbangan pada kondisi fisik dasar wilayah tersebut. Arahan pengembangan wilayah berbasis mitigasi ditekankan agar setiap daerah mampu mengarahkan pengembangan daerahnya dengan konsep pengembangan yang berbasis mitigasi bencana terutama pada daerah yang dari segi geografis merupakan daerah yang rawan akan terjadinya longsor.

Penentuan pola ruang zona berpotensi longsor menjadi dasar acuan penetapan rencana distribusi peruntukan ruang pada setiap zona akan berbeda tergantung dari variasi tingkat kerawanan/tingkat risikonya. Kegiatan-kegiatan pelaksanaan pemanfaatan ruang harus disesuaikan dengan peruntukan ruangnya yang termuat dalam rencana distribusi peruntukan ruang. Beberapa ketentuan agar kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan peruntukan ruangnya adalah sebagai berikut:

1. Tingkat Kerawanan Tinggi

Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan tinggi diutamakan sebagai kawasan lindung (tidak layak untuk pembangunan fisik). Kegiatan-kegiatan penggunaan ruang pada zona ini harus dihindari (tidak diperbolehkan) karena dapat dipastikan akan mempunyai dampak tinggi dan signifikan pada fungsi lindungnya. Namun demikian, pada lokasi tertentu

beberapa kegiatan terutama non fisik masih dapat dilaksanakan dengan beberapa ketentuan khusus dan/atau persyaratan tertentu yang pada dasarnya diarahkan dengan pendekatan konsep penyesuaian lingkungan, yaitu upaya untuk menyesuaikan dengan kondisi alam, dengan lebih menekankan pada upaya rekayasa kondisi alam yang ada.

Peruntukan ruang pada zona ini juga harus memperhatikan aspek aktifitas manusia yang telah ada sebelumnya dan dampak yang ditimbulkannya. Pada prinsipnya kegiatan budidaya yang berdampak tinggi pada fungsi lindung tidak diperbolehkan serta kegiatan yang tidak memenuhi persyaratan harus segera dihentikan atau direlokasi.

Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan tinggi dapat dilihat pada tabel 18 tabel 19 tersebut memberi acuan dalam peruntukan ruang bagi kegiatan-kegiatan bersyarat yakni untuk kegiatan pariwisata terbatas dan hutan kota (pada zona tipe A); pariwisata terbatas, hutan kota, hutan produksi, perkebunan, pertanian sawah, dan pertanian semusim (pada zona tipe B dan C); serta kegiatan perikanan pada zona C.

2. Tingkat kerawanan sedang

Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan sedang diutamakan sebagai kawasan lindung (tidak layak untuk pembangunan fisik), sehingga mutlak harus dilindungi. Pada prinsipnya kegiatan budi daya yang berdampak tinggi pada fungsi lindung tidak diperbolehkan, kegiatan yang tidak

memenuhi persyaratan harus segera dihentikan atau direlokasi. Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan sedang dapat dilihat pada Tabel IV.10. berikut ini. Peruntukan ruang pada zona dengan tingkat kerawanan sedang adalah sebagai berikut:

- a. Tidak layak untuk kegiatan industri (pada zona tipe A, B, dan C).
- b. Tidak layak untuk kegiatan pertambangan dan kegiatan hunian (pada zona tipe A dan B).
- c. Tidak layak untuk kegiatan-kegiatan hutan produksi, perkebunan, pertanian, perikanan, dan peternakan (pada zona tipe A).
- d. Pada lokasi tertentu yang diarahkan sebagai kawasan budi daya terbatas atau kawasan budi daya yang dikendalikan dapat dilaksanakan kegiatan-kegiatan lainnya secara terbatas dengan beberapa persyaratan tertentu antara lain: kegiatan pariwisata terbatas dan kegiatan hutan kota (pada zona tipe A, B, dan C); kegiatan-kegiatan hutan produksi, perkebunan, pertanian sawah, pertanian semusim, perikanan, dan peternakan (pada zona tipe B dan C); serta kegiatan pertambangan dan kegiatan hunian (pada zona tipe C).

Dalam penentuan pola ruang pada zona dengan tingkat kerawanan sedang, lebih diarahkan kepada dominasi fungsi lindungnya melalui pengawasan yang ketat terhadap penggunaan ruangnya. Dengan demikian terhadap kegiatan pemanfaatan ruang diberlakukan beberapa persyaratan sebagai berikut:

- a. Kegiatan industri atau pabrik tidak layak.

b. Kegiatan pertambangan, hunian, dan pariwisata dapat dilaksanakan dengan beberapa persyaratan yang ketat, misalnya:

- 1) Tidak boleh dikembangkan melebihi daya dukung lahan dan dikenakan ketentuan yang berlaku dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.
- 2) Dalam menetapkan jenis bangunan/ konstruksi terlebih dahulu harus dilakukan penyelidikan geologi teknik, analisis kestabilan lereng, dan daya dukung tanah; rekayasa memperkecil kemiringan lereng, rencana jaringan transportasi yang mengikuti kontur, dan sebagainya.
- 3) Kegiatan pertambangan dapat dilaksanakan dengan persyaratan meliputi aspek kestabilan lereng dan lingkungan, daya dukung dengan upaya reklamasi.

c. Kegiatan-kegiatan Pertanian, Perkebunan, Perikanan, Peternakan, Hutan Kota, dan Hutan Produksi, dapat dilaksanakan dengan beberapa persyaratan seperti pemilihan vegetasi dan pola tanam yang tepat, sistem terasering dan drainase lereng yang tepat, rencana jalan untuk kendaraan roda empat yang ringan hingga sedang, dan sebagainya.

3. Tingkat kerawanan rendah

Peruntukan ruang zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan rendah tidak layak untuk kegiatan industri, namun dapat untuk kegiatan-kegiatan hunian, pertambangan, hutan produksi, hutan kota, perkebunan, pertanian,

perikanan, peternakan, pariwisata, dan kegiatan lainnya, dengan persyaratan yang sama dengan persyaratan pada zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan sedang.

Untuk zona berpotensi longsor dengan tingkat kerawanan rendah, peruntukkan ruangnya diarahkan sebagai kawasan budi daya terbatas. Pada kawasan seperti ini dapat saja dikembangkan tetapi bersyarat sesuai tipologi zona dan klasifikasi tingkat kerawanannya serta diberlakukan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan.

Di samping kawasan budi daya yang dikendalikan, pada zona dengan tingkat kerawanan rendah ini dapat ditetapkan juga kawasan budi daya yang didorong perkembangannya khususnya untuk kegiatan pariwisata dan kegiatan hutan kota pada zona tipe A; serta kegiatan-kegiatan pariwisata, hutan kota, dan hutan produksi pada zona tipe B.

Untuk lebih jelas mengenai peruntukan ruang daerah rawan bencana longsor dapat dilihat pada Tabel 20. dan peta 17

**Tabel 20. Usulan Peruntukan Ruang Daerah Rawan Longsor
(Menurut Tipologi Zona dan Tingkat Kerawanannya)**

Tipologi Zona	Tingkat Kerawanan	Usulan Pemanfaatan Ruangnya (Penggunaan Lahan)
A	Tinggi	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Hunian 2. Industri 3. Pertambangan 4. Peternakan 5. Perikanan

Tipologi Zona	Tingkat Kerawanan	Usulan Pemanfaatan Ruangnya (Penggunaan Lahan)
		6. Pertanian Semusim 7. Pertanian Sawah 8. Perkebunan 9. Hutan Produksi Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota
	Sedang	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Hunian 2. Industri 3. Pertambangan 4. Peternakan 5. Perikanan 6. Pertanian Semusim 7. Pertanian Sawah 8. Perkebunan 9. Hutan Produksi Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota
B	Tinggi	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Hunian 2. Industri 3. Pertambangan 4. Peternakan 5. Perikanan Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota 3. Pertanian Semusim 4. Pertanian Sawah 5. Perkebunan 6. Hutan Produksi
	Sedang	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Hunian 2. Industri 3. Pertambangan Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota

Tipologi Zona	Tingkat Kerawanan	Usulan Pemanfaatan Ruangnya (Penggunaan Lahan)
		3. Pertanian Semusim 4. Pertanian Sawah 5. Perkebunan 6. Hutan Produksi 7. Peternakan 8. Perikanan
C	Tinggi	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Hunian 2. Industri 3. Pertambangan 4. Peternakan Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota 3. Pertanian Semusim 4. Pertanian Sawah 5. Perkebunan 6. Hutan Produksi 7. Perikanan
	Sedang	Tidak Layak Untuk Kegiatan: 1. Industri Dapat Dibangun Dengan Syarat Kegiatan: 1. Pariwisata 2. Hutan Kota 3. Pertanian Semusim 4. Pertanian Sawah 5. Perkebunan 6. Hutan Produksi 7. Perikanan 8. Pertambangan 9. Peternakan 10. Hunian

Sumber: Permen PU No.22 Tahun 2007 (modifikasi penulis)

Berdasarkan tabel 20. usulan peruntukan ruang daerah rawan longsor (menurut tipologi zona dan tingkat kerawananannya) diatas, maka diperoleh data luas wilayah Kecamatan Bungin yang dapat dimanfaatkan sebagai kawasan

pertanian yaitu 15214.7 ha dengan presentase 63.75 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 21. dan peta 18.

Tabel IV.11. Luas kawasan pertanian menurut hasil analisis tingkat kerawanan bencana longsor di Kecamatan Bungin

Desa	Kawasan Pertanian		Kawasan Lindung (Ha)	Total (Ha)
	Tinggi (Ha)	Sedang (Ha)		
Bungin	80.24	5208	311.76	5600
Baruka	181.22	2092.78	0.00	2274
Bulo	0.00	2530	0.00	2530
Sawitto	126.93	2246.38	7726.69	10100
Tallang Rilau	143.12	1969.21	47.67	2160
Banua	31.67	1168.33	0.00	1200
Total	563.18	15214.7	8086.12	23864
Persentase	2.36 %	63.75 %	33.88 %	100 %

Sumber : Hasil analisis penulis



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PETA ARAHAN PEMANFAATAN RUANG DAERAH RAWAN LONGSOR
ALAUDDIN
M A K A S S A R



F. Bentuk Pemanfaatan Daerah Rawan Bencana Longsor Pada Lahan Pertanian di Kecamatan Bungin

1. Vegetatif

Pengendalian longsor dengan pendekatan vegetatif pada prinsipnya adalah mencegah air terakumulasi di atas bidang luncur. Sangat dianjurkan menanam jenis tanaman berakar dalam, dapat menembus lapisan kedap air, mampu merembeskan air ke lapisan yang lebih dalam, dan mempunyai massa yang relatif ringan. Jenis tanaman yang dapat dipilih di antaranya adalah sonokeling, akar wangi, Flemingia, kayu manis, kemiri, cengkeh, pala, petai, jengkol, melinjo, alpukat, kakao, kopi, teh, dan kelengkeng.

Selanjutnya jenis tanaman yang terdapat di kecamatan Bungin meliputi kemiri, cengkeh, kakao dan kopi. Jenis Tanaman ini diharapkan mampu menahan laju erosi dan longsor seperti pada gambar 7. berikut

Gambar 7. Tanaman Kopi Tumbuh diantara Pepohonan berakar dalam sebagai pengendali Longsor yang efektif



2. Mekanis/Sipil Teknis

Ada beberapa pendekatan mekanis atau sipil teknis yang dapat digunakan untuk mengendalikan longsor di Kecamatan Bungin, sesuai dengan kondisi topografi dan kemiringan lereng dapat dilakukan dengan cara: pembuatan saluran drainase (saluran pengelak, saluran penangkap, saluran pembuangan), pembuatan bangunan penahan material longsor, pembuatan bangunan penguat dinding/tebing atau pengaman jurang, pembuatan trap trap terasering.

a. Saluran Drainase

Pembuatan saluran drainase bertujuan untuk mencegah genangan dengan mengalirkan air aliran permukaan, sehingga kekuatan air mengalir tidak merusak tanah, tanaman, dan/atau bangunan konservasi lainnya. Di areal rawan longsor, pembuatan saluran drainase ditujukan untuk mengurangi laju infiltrasi dan perkolasi, sehingga tanah tidak terlalu jenuh air, sebagai faktor utama pemicu terjadinya longsor.

Bentuk saluran drainase ini dapat di gunakan pada lahan pertanian di Kecamatan Bungin pada zona c kerawanan rendah untuk budidaya tanaman semusim. Untuk lebih jelasnya terlihat pada gambar 8. berikut

Gambar 8. Saluran Teras pada Tanaman Merica/Lada



b. Bangunan Penahan Material Longsor

Penahan material longsor dengan volume yang kecil. Konstruksi bangunan tersebut dapat menggunakan bahan yang tersedia di tempat misalnya bambu, batang dan ranting kayu. Untuk menanggulangi longsor dengan volume besar maka bronjong dibuat dari susunan batu dalam anyaman kawat. Sistem ini juga cocok kalau batu yang ada tidak terlalu besar (diameter antara 30-40 cm) untuk membangun sistem dari batuan lepas.

Metode mekanis penahan longsor ini sangat sangat cocok diterapkan di Kecamatan Bungin mengingat persediaan bahan utama seperti bambu dan batu masih tersedia di sekitar daerah pertanian masyarakat. Untuk lebih jelasnya bentuk dari bronjong bambu terdapat pada gambar 9.

Gambar 9. Bronjong Bambu



c. Saluran Pembuangan Air (SPA)

Menampung dan mengalirkan air dari saluran pengelak dan atau saluran teras ke sungai atau tempat penampungan/pembuangan air lainnya tanpa menyebabkan erosi. Metode mekanis ini sangat di Kecamatan Bungin pada daerah Zona B Kerawan Sedang untuk tanaman perkebunan semusim di samping dapat menahan longsor dan erosi, metode ini dapat bermanfaat dalam menjaga kesuburan tanah. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 10. berikut ini.

Gambar 10. Saluran Pembuangan Air (SPA)



d. Trap-trap Terasering

- a. Menahan longsoran tanah pada tebing/lahan yang curam.
- b. Memperkuat lahan berteras, agar bidang olah dan tampungan teras lebih stabil.
- c. Melengkapi dan memperkuat cara vegetatif

Gambar 11. Trap-Trap terasering dari batu



G. Kewajiban Manusia Terhadap Lingkungan Kaitannya Dengan Daerah Rawan Longsor

Permasalahan longsor di Kecamatan Bungin tidak terlepas dari peranan manusia terhadap lingkungannya. Dalam hal ini penulis mengaitkan kajian agama islam dengan hasil penelitian yang didapatkan. Beberapa variabel yang masuk sebagai hasil kajian integrasi hasil penelitian dengan kajian agama islam sebagai berikut :

1. Penyebab Terjadinya Longsor

Manusia telah diperingatkan oleh Allah SWT dan Rasul-Nya agar tidak melakukan pengerusakan di muka bumi, akan tetapi manusia tetap mengingkari dengan melakukan pengerusakan. Sebagaimana dalam firman Allah dalam QS. Al-Baqarah 2 : 11.

وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ ۝ ١١

Terjemahnya:

"Janganlah membuat kerusakan di muka bumi", mereka menjawab: "Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan". (Kementerian Agama RI Al-Quran dan terjemahannya 1994:10)

Keingkaran mereka disebabkan karena keserakahan mereka dan mereka mengingkari petunjuk Allah SWT dalam mengelola bumi ini. Sehingga terjadilah bencana alam dan kerusakan di bumi karena ulah tangan manusia.

Bencana longsor merupakan fenomena alam, yang dipicu oleh proses alamiah dan aktivitas manusia yang tidak terkendali dalam mengeksploitasi alam.

Proses alamiah sangat tergantung pada kondisi kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah dan batuanannya. Sedangkan aktivitas manusia terkait dengan perilaku dalam mengeksploitasi alam untuk kesejahteraan manusia, sehingga akan cenderung merusak lingkungan seperti mengubah hutan lindung menjadi perkebunan, dan apabila dilakukan dengan intensitas tinggi dan tidak terkendali, bisa berdampak parah bagi manusia. Hal ini telah diisyaratkan di dalam Al Qur'an bahwa kerusakan yang terjadi di muka bumi ini ada yang disebabkan oleh ulah maupun kegiatan manusia. Dalam hubungan ini, dapat dilihat pada firman Allah dalam QS. Ar-Rum 30 : 41

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي
عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ٤١

Terjemahnya :

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (Kementerian Agama RI Al-Quran dan terjemahannya 1994:647)

Dari ayat-ayat tersebut ada dua hal pokok yang menjadi dasar pandangan Islam dalam kerusakan lingkungan. Pertama, Islam menyadari bahwa telah dan akan terjadi kerusakan lingkungan baik di daratan dan lautan yang berakibat pada turunnya kualitas lingkungan tersebut dalam mendukung hajat hidup manusia. Kedua, Islam memandang manusia sebagai penyebab utama kerusakan dan sekaligus pencegah terjadinya kerusakan tersebut. Untuk itu, ajaran Islam secara tegas mengajak manusia memakmurkan bumi dan sekaligus secara tegas

melarang manusia membuat kerusakan di bumi. Namun sayangnya, ayat-ayat tersebut kurang mendapat perhatian dari masyarakat. Kemungkinan besar masyarakat belum cukup menyadari dampak akibat kerusakan lingkungan, bahkan ketika mereka jelas-jelas mengalami bencana tersebut. Sebagai contoh, longsor tahunan yang melanda daerah-daerah di Indonesia adalah akibat rusaknya lingkungan.

Perubahan lingkungan di daerah yang bertopografi tinggi mengakibatkan turunnya daya dukung lingkungan untuk mengikat butiran tanah di lereng. Akibatnya ketika terjadi hujan tanah menjadi jenuh dan lepas dari batuan induknya. Selain itu, hilangnya pentupan lahan asli pada daerah dengan kemiringan lereng tinggi bisa berdampak sangat besar terhadap kejadian longsor. Dan manusia harus lebih bertakwa kepada Allah karena sesungguhnya Tuhan tidaklah melengahkan hambaNya yang kecil, di samping Tuhan mengatur langit yang ketujuh jalannya, tetapi makhluk sendiri pun harus tahu diri. Terutama manusia, sebagai Khalifatullah fil Ardhi (Khalifah Tuhan di atas bumi). Kalau sekiranya terjadi tanah longsor janganlah dikatakan bahwa Tuhan menyianyiakan hambaNya, tetapi hamba tadi yang tidak mau mempergunakan akal nya buat mengelakkan longsor itu. Kesulitan dalam alam dapat dikurangi asal manusia mempergunakan akal nya. Bencana longsor yang terjadi di Kecamatan Bungin dapat terjadi setiap saat. Kejadian longsor tidak dapat dihemtikan, namun hanya dapat dikendalikan dan dikurangi dampak kerugian yang diakibatkannya. Untuk

mengurangi kerugian akibat bencana tersebut perlu dipersiapkan penanganan secara cepat dan tepat.

2. Solusi Pengelolaan Lingkungan

Untuk mengatasi masalah longsor tersebut, pendekatan yang dapat kita lakukan diantaranya dengan pengembangan wilayah dengan upaya mitigasi yang tepat. Pembangunan lingkungan berkelanjutan, dan kembali kepada petunjuk Allah SWT dan Rasul-Nya dalam pengelolaan lingkungan hidup. Hal ini untuk menjaga fungsi manusia sebagai khalifah di bumi untuk menjaga apa yang Allah berikan, seperti menjaga lingkungan tetap teratur sebagaimana Allah telah mengisyaratkan agar manusia sebagai rahmat pada firman Allah dalam QS. Al-Anbiyya' 21:107.

وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا رَحْمَةً لِّلْعَالَمِينَ ١٠٧

Terjemahnya:

Dan Tiadalah Kami mengutus kamu, melainkan untuk (menjadi) rahmat bagi semesta alam. (Kementerian Agama RI Al-Quran dan terjemahannya 1994:508)

Dari ayat diatas telah menjelaskan bahwa manusia sebagai rahmatan lil alamin (kasih bagi alam semesta), maka sudah sewajarnya apabila manusia menjadi pelopor bagi pengelolaan lingkungan sebagai manifestasi dari rasa kasih bagi alam semesta tersebut.

Islam mengajak manusia untuk secara aktif mengelola lingkungan tersebut, misalnya dengan tidak melakukan penebangan pohon secara tidak

terkendali. Hal ini sesuai dengan filsafah Islam yang umumnya bersifat lebih suka mencegah perbuatan atau kejadian yang buruk ketimbang mengobati kejadian atau perbuatan buruk yang terjadi.

Berdasarkan firman Allah tersebut mengindikasikan bahwa perlunya masyarakat mengelola lingkungan hidup dengan tidak mengorbankan lingkungan. Hal ini penting sebagai wujud hakikat manusia sebagai rahmat yang diberikan rezeki berupa kebesaran alam ini. Perlunya pengelolaan lingkungan yang komprehensif yang sesuai syariah Islam serta peraturan manusia yang berlaku baik..

Agama Islam menegaskan bahwa setiap individu berkewajiban untuk berlaku baik terhadap alam, lingkungan, dan makhluk hidup lainnya. Kewajiban tersebut dapat diinterpretasikan dengan jalan menjaga dan merawat lingkungan yang mampu mendukung kehidupan semua makhluk hidup. Sebagaimana Rasulullah saw. Bersabda:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : اِرْحَمُوا مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمَكُم مَّنْ فِي السَّمَاءِ (رواه البخار مسلم)

Artinya:

“Sayangilah yang ada di bumi niscaya semua yang ada di langit akan menyayangi kalian” (Iman An-Nawawi, Hadist 112 Arbain 1998:37)

Islam mengajarkan kepada kita untuk memperhatikan kelangsungan kehidupan manusia dari ketergantungannya kepada lingkungan alam. Islam sama

sekali tidak melarang pemanfaatan lingkungan demi kesejahteraan manusia, namun Islam mewajibkan bahwa dalam pemanfaatan tersebut harus dihindari pemanfaatan secara berlebihan sehingga dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan membahayakan makhluk hidup yang lain termasuk manusia sendiri. Islam menyarankan untuk melakukan pemanfaatan yang berkelanjutan yang pada akhirnya akan mampu memberikan kesejahteraan yang merata dan berkelanjutan bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut;

1. Tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Bungin di bagi menjadi 2 kelas kerawanan yaitu :
 - a. Tingkat kerawanan tinggi dengan luas wilayah 1.690,05 Ha atau 7.08% dari luas wilayah Kecamatan Bungin. Mendominasi di Desa Sawitto dan desa Tallang Rilau dengan luas masing-masing 284,34 Ha dan 283,12 Ha.
 - b. Tingkat kerawanan sedang dengan luas wilayah 21.993,95 Ha atau 92,12 % dari luas wilayah Kecamatan Bungin. Mendominasi di desa Sawitto dan desa Bungin dengan luas masing-masing 9.815,66 Ha dan 5.319,66 Ha.
2. Upaya pengendalian pemanfaatan ruang berdasarkan tipologi zona dan tingkat kerawanan longsor di kecamatan Bungin dilakukan pengaturan penggunaan lahan, pemanfaatan daerah rawan longsor menjadi lahan pertanian di kecamatan Bungin dapat dilakukan dengan cara vegetatif dengan menanam jenis tanaman berakar dalam, dapat menembus lapisan kedap air, mampu merembeskan air ke lapisan yang lebih dalam, dan mempunyai massa yang relatif ringan dan mekanis/sipil teknis meliputi: pembuatan saluran drainase

(saluran pengelak, saluran penangkap, saluran pembuangan), pembuatan bangunan penahan material longsor, pembuatan bangunan penguat tebing, pembuatan trap trap terasering.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat disarankan:

1. Untuk pengendalian daerah rawan longsor maka pihak pemerintah daerah kabupaten enrekang dalam pengurangan resiko bencana diharapkan:
 - a. Melakukan sosialisasi manajemen kebencanaan,
 - b. Mitigasi bencana
 - c. Pengendalian pemanfaatan ruang secara tertib dan tepat.
2. Perlu peningkatan partisipasi/peran masyarakat dalam pemanfaatan dan pengendalian tata ruang khususnya dalam pemanfaatan daerah rawan bencana longsor menjadi lahan pertanian yang berkelanjutan.

DARTAR PUSTAKA

- Archibugi Daniele. 2008. "The Global Commonwealth of Citizens: Toward Cosmopolitan Democracy" Dalam Lutfi Muta'ali. *Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Resiko Bencana*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG), 2014.
- Arifin, S. dan Ita C. 2006. "Implementasi Pengindraan Jauh dan SIG untuk Inventarisasi Daerah Rawan Bencana Longsor". Dalam Anjas Aswar. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor dilahan Pertanian Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai*. Skripsi. Makassar: Program Studi Keteknikan Pertanian. Universitas Hasanuddin, 2012.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah, *Pengkajian dan Pemetaan Wilayah Rawan Bencana*. Enrekang: BNPB, 2016.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang. *Statistik Daerah Kecamatan Bungin*. Enrekang: BPS, 2016.
- Bryant and White. 1987. "Manajemen Pembangunan : untuk Negara Berkembang". Dalam Rahajuning Rizki Tyas. *Strategi Pembangunan Wilayah Kabupaten Situbonda Provinsi Jawa Timur*. Skripsi. Bogor: Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya, Institut pertanian Bogor, 2006.
- Coburn, A. W. dkk. *Mitigasi Bencana II*. Program Pelatihan Manajemen Bencana. Bandung: Direktorat Geologi, 1994.
- Conyers, Diana. 1991. "Perencanaan Sosial di Dunia Ketiga (Terjemahan)". Dalam Rahajuning Rizki Tyas. *Strategi Pembangunan Wilayah Kabupaten Situbonda Provinsi Jawa Timur*. Skripsi. Bogor: Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya, Institut pertanian Bogor, 2006.
- Energi Sumber Daya Mineral. *Pengenalan Gerakan Tanah, Vulcanological Survey of Indonesia*. Jakarta: ESDM, 2005.
- Fandeli, C. 2000. "Analisis Lereng". Dalam Anjas Aswar. *Pemetaan Daerah Rawan Longsor dilahan Pertanian Kecamatan Sinjai Barat Kabupaten Sinjai*. Skripsi. Makassar: Program Studi Keteknikan Pertanian. Universitas Hasanuddin, 2012.
- Hirnawan, R.F. *Ketanggapan Stabilitas Lereng Perbukitan Rawan Gerakan tanah atas Tanaman Keras, Hujan & Gempa*. Disertasi. Bandung: Universitas Padjajaran, 1993.

- Jayadinata, J.T. 1999. "Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah". Dalam Joko Purwoko Suranto. *Kajian Pemanfaatan Lahan Pada Daerah Rawan Bencana tanah Longsor di Gununglurah, Cilongok, Banyumas*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, 2008.
- Karnawati. *Manajemen Bencana Gerakan Tanah*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi, Universitas Gadjah Mada, 2003.
- Kementerian agama. *Al-Quran Terjemahan*. Jakarta, Kementrian Agama, 2015.
- Muta'ali, Lutfi. *Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Resiko Bencana*. Yogyakarta, Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG), 2014.
- Paimin, dkk. *Teknik Mitigasi Banjir dan Tanah Longsor*. Balikpapan: Tropenbos International Indonesia Programme, 2009.
- Peraturan Daerah Kabupaten Enrekang Nomor 14 Tahun 2011. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Enrekang Tahun 2011-2031*. Enrekang: Pemerintah Kabupaten Enrekang, 2016.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 22 /PRT/2007. *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2007.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 22/PRT/M/2007. *Pedoman Teknis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2007.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor:47/Permetan/OT.140/10/2006. *Pedoman umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan*. Jakarta: Departemen Pertanian, 2006.
- Rahim. *Pengendalian Erosi Tanah: Dalam Ranga Pelestarian Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Puri Aksara, 2000.
- Riyadi dan Deddy Supriyadi Bratakusumah. 2005. "Perencanaan Pembangunan Daerah". Dalam Lutfi Muta'ali. *Perencanaan Pengembangan Wilayah Berbasis Pengurangan Resiko Bencana*. Yogyakarta, Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG), 2014.

- Sajogyo, Pujiwati. 1985. "Sosiologi Pembangunan" dalam Muhammad Ghufroon. *Analisis Pembangunan Wilayah Berbasis Sektor Unggulan Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur*. Skripsi. Bogor: Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya, Institut Pertanian Bogor, 2008.
- Salikin, Karwan A. 2003. "Sistem Pertanian Berkelanjutan" Dalam Fadlina Meilia Inneke. *Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan di kota Batu*. Vol. 4. Malang: Program Pascasarjana, Universitas Brawijaya, 2013.
- Syafii, AAN. *Studi Daerah Rawan Longsor Berbasis Mitigasi di Kabupaten Kolaka Utara*. Skripsi. Makassar: Teknik Perencanaan Wilayah, UIN Alauddin Makassar, 2012.
- Subagio, Habib. *Model Spasial Penilaian Rawan Longsor Studi Kasus di Trenggalek*. Jakarta: Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional, 2008.
- Suhendar, R. *Terrain Mapping Approach for Slope Instability Hazard and Risk Assessment Using Remote Sensing Techniques and GIS; A Case Study of North East Bandung and Lembang, West Java, Indonesia*. Thesis ITC, Enschede, The Netherlands, 1994.
- Sugiharto. *Pembangunan dan Pengembangan Wilayah*. Medan: USU Press, 2006.
- Suripin. *Pelestarian Sumberdaya Tanah dan Air*. Yogyakarta, Andi, 2002.
- Surono. *Potensi Bencana Geologi di Kabupaten Garut*. Garut: Pemerintah Kabupaten Garut, 2003.
- Supardi, Bahrudin. *Berbakti Untuk Bumi*. Bandung: Rosdakarya, 2009.
- Tarigan, Robinson. *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. Jakarta, Bumi Askara, 2008.
- Tjokroamidjojo. 1996. "Perencanaan Pembangunan". Dalam Rahajuning Rizki Tyas. *Strategi Pembangunan Wilayah Kabupaten Situbonda Provinsi Jawa Timur*. Skripsi. Bogor: Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya, Institut pertanian Bogor, 2006.
- Undang-Undang Nomor 24 tahun 2007. *Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia, 2007.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007. *Penataan Ruang*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia, 2007.

Yasirwan. *Arahan Pemanfaatan Ruang pada Daerah Rentan Gerakan Tanah di Kecamatan Masalle Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Makassar: Teknik Perencanaan Wilayah, UIN Alauddin Makassar. 2016.

Zakaria. *Peran Identifikasi Longsoran dalam Studi Pendahuluan Permodelan Sistem STARLET Untuk Mitigasi Bencana Longsor*. Direktorat Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Kawasan, Bidang Teknologi Pengembangan Sumberdaya Alam 2000.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Syamsul Has S. PWK Lahir di Kecamatan Bungin Kabupaten Enrekang tanggal 15 mei tahun 1994, ia merupakan anak ke-4 dari-9 bersaudara dari pasangan **Hasan** dan **Jera** yang merupakan Suku Massenrengpulu yang tinggal dan menetap di Kabupaten Enrekang. Ia menghabiskan masa SD Negeri 09 Bontong pada tahun 2001-2006.

Setalah itu melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SLTP Negeri 3 Maiwa pada tahun 2007-2009 dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bungin Kabupaten Enrekang pada tahun 2010-2012. Hingga pada akhirnya mendapat kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi di UIN Alauddin Makassar melalui penerimaan Jalur (UMPTKIN) dan tercatat sebagai Alumni Mahasiswa Program Studi Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar setelah berhasil menyelesaikan Bangku kuliahnya selama 5 tahun.